

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับโรคเบาหวาน
2. แนวคิดการดูแลตนเองและการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน
3. แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม
4. แนวคิดเรื่องการสนับสนุนทางสังคม

แนวคิดเกี่ยวกับโรคเบาหวาน

ความหมายของโรคเบาหวาน สมาคมเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association, 1993, pp. 1 – 66; Lehman, 1995, pp. 1282 – 1294) ให้ความหมายของโรคเบาหวานว่า หมายถึง ความผิดปกติของตับอ่อนในการผลิตอินซูลิน ทำให้ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง โดยมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้า 8 – 12 ชั่วโมง มากกว่า 140 มิลลิกรัม / เดซิลิตร ในการตรวจอย่างน้อย 2 ครั้ง หรือมีอาหาร ปัสสาวะมาก รับประทานอาหาร และน้ำหนัก ร่างกายลดลง

แบล็ค และจาคอบส์ (Black & Jacobs, 1993, p. 1175) ได้ให้คำจำกัดความของโรคเบาหวานว่า หมายถึง โรคที่เกิดจากตับอ่อนผลิตอินซูลินไม่เพียงพอหรือไม่มีประสิทธิภาพ เป็นผลให้น้ำตาลในเลือดสูง ซึ่งมีผลกระทบต่อการเผาผลาญโปรตีนและไขมัน เป็นผลให้เกิดความผิดปกติของหลอดเลือดเล็กและใหญ่

วิทยา ศรีดามา, และพันธ์ศักดิ์ กังสวิวัฒน์ (2541, หน้า 2) กล่าวว่า โรคเบาหวาน หมายถึง ภาวะที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ (hyperglycemia) โดยตรวจพบระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนอาหารเช้าสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 126 มิลลิกรัม / เดซิลิตร จำนวน 2 ครั้ง หรือตรวจครั้งเดียวเวลาใดก็ตามมากกว่า 200 มิลลิกรัม / เดซิลิตร ร่วมกับมีอาการของโรคเบาหวานคือ ปัสสาวะบ่อย หิวบ่อย น้ำหนักลด

ดันนิง (Dunning, 1994, p. 1) ให้ความหมายของโรคเบาหวานเป็นความผิดปกติของร่างกายในการเผาผลาญน้ำตาล ไขมันและโปรตีน ทำให้อินซูลินไม่เพียงพอหรือการตอบสนองต่ออินซูลินลดลง ทั้งสองอย่างนี้ทำให้เกิดน้ำตาลในเลือดสูง และมีน้ำตาลออกมาในปัสสาวะ

สุนทร ดันจันท์ (2541, หน้า 29) โรคเบาหวานเป็นโรคที่ร่างกายขาดอินซูลิน จึงไม่สามารถใช้อาหารที่รับประทานเข้าไป ให้เกิดพลังงานของร่างกายได้ เนื่องจากอินซูลินที่สร้างจากต่อมเล็ก ๆ ในร่างกายนั้น ไม่พอกับความต้องการ

สรุปโรคเบาหวานได้ว่าเป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของตับอ่อนในการผลิตอินซูลิน ทำให้ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ซึ่งมีผลกระทบต่อการเผาผลาญโปรตีนและไขมัน เป็นผลทำให้เกิดความผิดปกติของหลอดเลือดเล็กและใหญ่ ร่วมกับมีปัสสาวะบ่อย คิมน้ำมาก รับประทานอาหารจุ น้ำหนักร่างกายลด มีลิกริม/เดซิไลร ในการวินิจฉัยโรคเบาหวานแต่เดิมใช้ระดับน้ำตาลในเลือด มากกว่าหรือเท่ากับ 140 มก./ดล. ปัจจุบันใช้ระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 126 มก./ดล. เนื่องจากการศึกษาทางระบาดพบว่า ผู้มีระดับน้ำตาลในเลือด 126 – 140 มก./ดล. นั้นพบว่า มีภาวะแทรกซ้อนคือจอประสาทตาเสื่อม (retinopathy) ได้ (วิทยา สรีรคามา, และพันธุศักดิ์ กังสววัฒน์, 2541, หน้า 2) ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้ผู้ป่วยเบาหวานที่มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 126 มก./ดล. มา 1 เดือน ก่อนเข้ากลุ่มทดลอง

สาเหตุของโรคเบาหวาน โรคเบาหวานมีสาเหตุการเกิดโรคหลายประการ ดังนี้

1. กรรมพันธุ์ เป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่ง ผู้ที่มี พี่ น้อง เป็นโรคเบาหวานมีโอกาสเป็นโรคเบาหวานได้มากกว่า ผู้ที่ไม่มีประวัติของโรคเบาหวานในญาติพี่น้อง สาเหตุทางกรรมพันธุ์นี้จะถ่ายทอดจากรุ่นพ่อแม่ไปยังรุ่นลูก 6 – 10 เท่า (กรมการแพทย์, 2538, หน้า 18)
2. สิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยทำให้เกิดโรคเบาหวาน ได้แก่ การติดเชื้อ ต่อมน้ำลายถูกทำลายโดยพิษของเชื้อโรค หรือถูกทำลายโดยสาเหตุอื่น เช่น ภาวะทุพโภชนาการ
3. การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินจะเพิ่มมากขึ้น ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงย้ายที่อยู่ใหม่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงการรับประทานอาหารจากที่เคยปฏิบัติอยู่เป็นแบบชาวตะวันตก โดยขาดหลักการทางโภชนาการ (วิชัย ดันไพจิตร, 2531, หน้า 7)
4. โรคอ้วนกับการรับประทานมากเกินไป เพราะความอ้วนทำให้เกิดความต้านทานต่อฤทธิ์ของอินซูลิน (วิวัฒน์ เสงขชัยขง, 2539, หน้า 98) และ วิชัย ดันไพจิตร (2531, หน้า 8) กล่าวว่า โรคอ้วนเป็นปัจจัยสำคัญของการเกิดโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน และผู้ที่อ้วนแบบชาย (android obesity) เสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานมากกว่าผู้ที่อ้วนแบบหญิง (gynoid obesity) สอดคล้องกับการศึกษาของ วลัยลักษณ์ อัสวกุล, อัมพา สุทธิจำรูญ, และยุพิน เบ็ญจสุรณันวงศ์ (2539, หน้า 22) ที่ศึกษาความชุกโรคอ้วน ในผู้ป่วยหญิงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินในคลินิกโรคเบาหวานโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า จำนวน 309 คน พบว่า ความชุกของโรคอ้วนร้อยละ 50.8 โดยเป็นความอ้วนชนิด อ้วนลงพุง (android) ถึงร้อยละ 98.7

5. การขาดการออกกำลังกาย มีผลทำให้ปฏิริยาระหว่างอินซูลินและหน่วยจับอินซูลินผิดปกติ ทำให้มีโอกาasเป็นโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน (WHO, 1985, pp. 1 – 113; วิชัย ดันไพจิตร, 2531, หน้า 8)

6. ภาวะทุพโภชนาการ (WHO, 1985; Zimmet & King Home, 1984, pp. 418 – 422) ได้มีผู้เสนอการขาดโครเมียม ทองแดง สังกะสี การรับประทานน้ำตาลทรายมาก หรือการรับประทานไขมันน้อย อาจเป็นปัจจัยทำให้เกิดโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินแต่ยังขาดข้อมูลยืนยันแน่ชัด

7. ความเครียดที่รุนแรงและยาวนาน มักทำให้ร่างกายมีประสิทธิภาพการใช้กลูโคสลดลง (วิชัย ดันไพจิตร, 2531, หน้า 8) แต่ยังขาดข้อมูลยืนยันแน่ชัดว่าภาวะดังกล่าวก่อให้เกิดโรคเบาหวานอย่างถาวร

8. ยาและฮอร์โมนที่ได้รับ เช่น ยาขับปัสสาวะ ยาคุมกำเนิด แต่เมื่อหยุดยาแล้ว หรือร่างกายไม่ได้ฮอร์โมนต่อไป ร่างกายก็จะกลับเข้าภาวะปกติ แต่ยาเหล่านี้ไม่ใช่สาเหตุโดยตรงที่ทำให้เกิดโรคเบาหวาน

9. โรคที่เกิดจากตับอ่อน เช่น การอักเสบของตับอ่อน มะเร็งที่ตับอ่อน หรือความผิดปกติที่เกิดกับตับอ่อน ทำให้อินซูลินไม่เพียงพอ

ประเภทของโรคเบาหวานและภาวะบกพร่องในการใช้กลูโคส ในปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า เบาหวานเป็นเพียงกลุ่มอาการที่มีกลูโคสในเลือดสูง และมีภาวะทางหลอดเลือดแดงสูงกว่าปกติ เนื่องจากร่างกายขาดอินซูลิน หรือประสิทธิภาพการทำงานของอินซูลิน ลดลง อย่างไม่อย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง สาเหตุและกลไกที่ทำให้เกิดโรคเบาหวานมีหลายประการ องค์การอนามัยโลกจึงได้จำแนกโรคเบาหวานและภาวะพร่องการใช้กลูโคสโดยอาศัยต้นเหตุและกลไกการเกิดโรคออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้ (ทวิวรรณ กิ่งโคกกรวด, 2540, หน้า 24 – 25; วิชัย ดันไพจิตร, 2531, หน้า 3)

1. กลุ่มที่มีอาการทางคลินิก (clinical classes) ซึ่งมีอยู่ 3 ชนิดคือ โรคเบาหวาน ภาวะพร่องการใช้กลูโคส โรคเบาหวานในการตั้งครรภ์

1.1 โรคเบาหวานในกลุ่มนี้ยังแบ่งได้เป็น 4 ชนิด คือ

1.1.1 เบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน (insulin dependent diabetes mellitus : IDDM) ผู้ป่วยต้องรักษาด้วยการฉีดอินซูลินเท่านั้น เพราะร่างกายขาดอินซูลิน เนื่องจาก เบต้าเซลล์ของตับอ่อนที่สร้างอินซูลิน ถูกทำลาย ไม่สามารถสร้างฮอร์โมนอินซูลินได้เพียงพอ พบในผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 30 ปี จะมีอาการรุนแรงและเกิดภาวะคีโตสิส ได้ง่าย

1.1.2 เบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน (non-insulin dependent diabetes mellitus : NIDDM) ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยอายุ 40 ปีขึ้นไป มักมีน้ำหนักตัวเกินปกติ พวกนี้พบมากกว่าชนิดแรก ปัจจัยที่เกี่ยวข้องคือโรคอ้วน และการขาดการออกกำลังกายสม่ำเสมอ และความเครียดสามารถรักษาด้วยการออกกำลังกาย หรือใช้ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน

1.1.3 โรคเบาหวานที่สัมพันธ์กับภาวะโภชนาการ (malnutrition relate diabetes mellitus : MRDM) เป็นชนิดที่พบเฉพาะในเขตร้อน ผู้ที่อายุน้อย ส่วนใหญ่ต้องการอินซูลิน จะไม่เกิดคีโตแอซิดอสิส (keto acidosis) จำแนกเป็น 2 ชนิดคือ ชนิดมีหินปูนจับที่ตับอ่อน (fibrocanulus pancreatic diabetes) และชนิดขาดโปรตีน ไม่มีหินปูนจับที่ตับอ่อน (protein – deficient pancreatic diabetes)

1.1.4 โรคเบาหวานที่เกิดร่วมกับโรคอื่น จะมีความผิดปกติของโรคอื่นร่วมด้วย มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง เช่น โรคตับอ่อน ความผิดปกติของฮอร์โมนอินซูลิน จากยาหรือสารเคมี กลุ่มอาการผิดปกติทางพันธุกรรม

1.2 ภาวะบกพร่องการใช้กลูโคส (impaired glucose tolerance test: IGT) ได้แก่ ผู้ที่มีระดับน้ำตาลขณะอดอาหารปกติ แต่มีน้ำตาลในเลือดสูงเกินปกติหลังรับประทานอาหาร บุคคลกลุ่มนี้เสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานและภาวะหลอดเลือดแดงแข็งมากกว่าปกติ อย่างไรก็ตามผู้ที่มีการบกพร่องในการใช้กลูโคสอาจกลับเป็นปกติได้ หรือยังคงสภาพต่อไปโดยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดที่จอตา และไต

1.3 กลุ่มโรคเบาหวานที่เกิดจากการตั้งครรภ์ (gestational DM หรือ GDM) ทำให้เกิดผลเสียทั้งต่อแม่และเด็กในครรภ์ ดังนั้นผู้หญิงที่ตั้งครรภ์ทุกคนควรทำการทดสอบภาวะพร่องของน้ำตาลในเลือด (GTT) ว่าเป็นเบาหวานหรือไม่ ส่วนใหญ่เกิด จี ดี เอ็ม (GDM) หลังตั้งครรภ์ 20 – 24 สัปดาห์ เมื่อคลอดแล้วเบาหวานจะหายไปและอาจเป็นใหม่เมื่อใดก็ได้

2. กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง (statistical risk class) แบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ

2.1 กลุ่มที่เคยมีความผิดปกติเกี่ยวกับการใช้กลูโคสหรือผู้ที่มีระดับกลูโคสในเลือดสูง เคยเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ หรือมีภาวะบกพร่องการใช้กลูโคส แต่ปัจจุบันเมื่อมีการทดสอบ ประสิทธิภาพการใช้กลูโคสพบว่าปกติ

2.2 กลุ่มที่เสี่ยงต่อการใช้กลูโคสต่ำลง ได้แก่ ผู้ที่มี พ่อ แม่ พี่ น้อง ร่วมสายโลหิตเป็นโรคเบาหวาน คู่แฝดไขว้ใบเดียวกันที่เป็นโรคเบาหวาน โรคอ้วน และหญิงที่มีบุตรซึ่งมีน้ำหนักแรกคลอดเกิน 4 กิโลกรัม

จากการศึกษาของ เบรก และโรเซต (Blake, 1993; Rosett, 1998 อ้างถึงใน หนึ่งฤทัย แก่นจันทร์, 2540, หน้า 1) พบว่าผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 90 เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน

ซึ่งส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป สอดคล้องกับ สมศักดิ์ ไพบูลย์ (2538, หน้า 113 – 114) ได้ศึกษาความชุกชุมและระดับความรุนแรงของโรคเบาหวาน ที่ได้รับการตรวจรักษาในโรงพยาบาล สุโขทัย เดือนกันยายน – เดือนธันวาคม 2537 จำนวน 393 คน พบว่า ผู้ป่วยที่มีอายุ 41 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 93.64 และเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน คิดเป็นร้อยละ 94.40 และจากรายงานการวิจัยของ ปิตินันท์ ญัฐรุจิโรจน์ (2535, หน้า 147 – 156) เกี่ยวกับสาเหตุการตายของผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลวชิระพยาบาล ระหว่าง ปี พ.ศ. 2530 – 2534 พบผู้เสียชีวิตทั้งหมด 355 คน จากผู้ป่วยทั้งหมด 5,715 คน เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ถึง 314 คน คิดเป็นร้อยละ 88.40 และสอดคล้องกับการศึกษาของ บุญทิพย์ สิริรังศรี (2538, หน้า 158) ที่วิเคราะห์กรณีศึกษาผู้ป่วยเบาหวานที่นอนรักษาในโรงพยาบาลทั่วประเทศ จำนวน 299 คน ซึ่งเป็นผู้ป่วยชนิดไม่พึ่งอินซูลิน 261 คน คิดเป็นร้อยละ 87.29 และอายุระหว่าง 51 – 60 จำนวนร้อยละ 28 และอายุ 61 – 71 ปี ร้อยละ 35.45

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า โรคเบาหวานแบ่งได้หลายประเภท โดยอาศัยสาเหตุและกลไกการเกิดโรคคือ กลุ่มที่มีอาการทางคลินิก แบ่งเป็น โรคเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน เบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน เบาหวานที่สัมพันธ์กับภาวะโภชนาการ โรคเบาหวานที่เกิดร่วมกับโรคอื่น และภาวะพร่องในการใช้กลูโคส เช่น กลุ่มที่มีความผิดปกติของความทนต่อกลูโคส กลุ่มเบาหวานขณะตั้งครรภ์ และกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง ซึ่งผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินจะพบอัตราป่วยและอัตราตายสูง และมีอายุระหว่าง 40 ปี ขึ้นไป ในการศึกษาครั้งนี้ ศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน อายุ 40 – 65 ปี ซึ่งพบมากที่สุดในการเบาหวานประเภทต่าง ๆ

อาการของโรคเบาหวาน อาการแสดงที่สำคัญของโรคเบาหวานมี 4 อย่าง คือ (วัลดาคันตโยทัย, และอดิษฐ์ สงดี, 2538, หน้า 247; วิชัย ดันไพจิตร, 2531, หน้า 9; วิทยา ศรีดามา, 2541, หน้า 1)

1. ถ่ายปัสสาวะจำนวนมาก (polyuria) เมื่อน้ำตาลในเลือดสูงเกินขีดจำกัดของไต ร่างกายก็จะขับน้ำตาลออกมาทางปัสสาวะ ทำให้เกิดแรงดันออสโมติก (osmotic) ของปัสสาวะสูงขึ้น ท่อไตจึงไม่สามารถดูดซึมน้ำเข้าสู่ร่างกายได้ ผู้ป่วยจึงถ่ายปัสสาวะออกมาจำนวนมากและบ่อยครั้ง
2. คิมน้ำมาก (polydipsia) เนื่องจากร่างกายเสียน้ำทางปัสสาวะจำนวนมาก ทำให้ขาดน้ำอย่างรุนแรง และมีอาการกระหายน้ำมาก จึงทำให้คิมน้ำบ่อยและจำนวนมาก
3. น้ำหนักลด (weight loss) เมื่อเซลล์ไม่สามารถนำกลูโคสไปใช้เป็นพลังงานได้ ร่างกายก็จะสลายไขมันและโปรตีนที่เก็บสะสมไว้ มาเป็นพลังงานทดแทน จึงเกิดการสูญเสียของเนื้อเยื่อร่วมกับภาวะที่ร่างกายขาดน้ำ จึงทำให้น้ำหนักตัวลดลงอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังเกิดภาวะความไม่สมดุลของไนโตรเจน และเกิดคีโตสิสได้ (ketosis)

4. รับประทานอาหารจุ (polyphagia) จากการที่ร่างกายสลายเอาเนื้อเยื่อของส่วนต่าง ๆ มาใช้ทำให้มีภาวะการขาดอาหารเกิดขึ้น เพื่อชดเชยต่อภาวะนี้ ผู้ป่วยจะมีอาการ หิวบ่อย และ รับประทานอาหารจุ แต่ถึงจะรับประทานอาหารจุขึ้น ร่างกายก็ไม่สามารถเผาผลาญกลูโคสเป็นพลังงานได้ จึงต้องมาเผาผลาญโปรตีนและไขมันที่ร่างกายสะสมไว้เป็นพลังงานแทน ดังนั้นผู้ป่วย เบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ร่างกายไม่มีอินซูลินจึงเกิดการเผาผลาญไขมันและโปรตีนอย่างมาก เป็นผลให้ปรากฏอาการแสดงที่เห็นได้ชัดคือ ไขมันใต้ผิวหนังมีน้อยและกล้ามเนื้อลีบ เกิดโรคขาดสารโปรตีนและพลังงาน (วิชัย ดันไพจิตร, 2531, หน้า 2)

นอกจากอาการดังกล่าวแล้ว ผู้ป่วยอาจมีอาการแสดงอื่น ๆ ร่วมด้วยเช่น

1. สังเกตปัสสาวะมีมดขึ้น
2. มีผื่นคัน หรือเชื้อราขึ้นตามผิวหนัง โดยเฉพาะซอกอับ รักแร้ ใต้ราวนม ขาหนีบ และอวัยวะสืบพันธุ์
3. เป็นแผลเรื้อรังตามขา หรือเป็นฝีบ่อยโดยเฉพาะฝีกลางหลัง ต้องสงสัยว่าเป็นโรค เบาหวาน เพราะผู้ป่วยเบาหวานจะเป็นแผลง่ายและรักษาหายยาก
4. สายตาพร่ามัวต้องเปลี่ยนแว่นบ่อย ๆ อาจเกิดจากสายตาเปลี่ยน หรือสายตาสั้น เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูง และน้ำตาลไปคั่งอยู่ในตา หรือสายตามัวจากต่อกระจก รวมทั้งเส้นเลือดในตาอุดตัน

5. มีอาการชา หรือปวดแสบปวดร้อนตามปลายมือ ปลายเท้า อาจหมดความรู้สึทางเพศ มีอาการหนังตาตก หรืออัมพาตของใบหน้าซีกใดซีกหนึ่ง

การตรวจวินิจฉัยโรคเบาหวาน ควรตรวจในผู้ป่วยต่อไปนี้ (วิทยา ศรีดามา, 2541, หน้า 2)

1. มีอาการของโรคเบาหวานชัดเจน (อาการปัสสาวะบ่อย หิวน้ำบ่อย รับประทานอาหารจุ น้ำหนักลด) หรือมีประวัติติดเชื้อมีบริเวณทางเดินปัสสาวะ ช่องคลอดหรือผิวหนังบ่อย ๆ โดยเฉพาะจากเชื้อรา

2. มีอายุ 45 ปี หรือมากกว่า

3. ผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงที่เป็นโรคเบาหวาน เช่น

3.1 มีประวัติครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน (first degree relative)

3.2 อ้วน (น้ำหนักมากกว่า 120 % ของเกณฑ์มาตรฐานของน้ำหนักปกติ หรือค่าดัชนีมวลกาย มากกว่า 27 กิโลกรัม / ตารางเมตร)

3.3 สตรีที่มีประวัติตั้งครรภ์ผิดปกติ โดยทารกแรกคลอดหนักมากกว่า 4 กิโลกรัม มีภาวะตายคลอด และโรคพิษแห่งครรภ์และเคยเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์

3.4 มีความดันโลหิตสูง ระดับไขมันในเลือดสูง (ไตรกลีเซอไรด์ มากกว่า 250 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร, D.L cholesterol ต่ำกว่า 35 มิลลิกรัม/เดซิลิตร)

3.5 มีประวัติเป็น ไอ จี ที (IGT = impaired glucose tolerance test หรือ IFG = impaired fasting glucose)

สมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (ADA, 1993 cited in Lehman, 1995, pp. 1282 – 1294) ได้กำหนดตัวชี้วัดการวินิจฉัยโรคเบาหวานในผู้ใหญ่ (ยกเว้นในผู้หญิงมีครรภ์) ดังนี้

1. ระดับน้ำตาลในเลือด (fasting plasma glucose : FPG)

1.1 ถ้า FPG มากกว่าหรือเท่ากับ 126 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ให้ทำซ้ำอีกครั้ง ถ้ามากกว่า 126 มิลลิกรัม/เดซิลิตร (วิทยา ศรีดามา, 2541, หน้า 2) ทั้งสองครั้งวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน

1.2 ถ้า FPG อยู่ระหว่าง 110 – 125 มิลลิกรัม/เดซิลิตร แต่ประวัติบางอย่างยังทำให้สงสัยว่า เป็นโรคเบาหวานอาจทำการทดสอบประสิทธิภาพการใช้กลูโคสภายหลังการรับประทาน กลูโคส (oral glucose tolerance test) ถ้าผิดปกติ จัดเป็นพวกที่มีภาวะบกพร่องในการใช้กลูโคส (impaired glucose tolerance : IGT)

1.3 ถ้า FPG น้อยกว่า 110 มิลลิกรัม/เดซิลิตร มีโอกาสเป็นโรคเบาหวานน้อยมาก

2. ระดับน้ำตาลในเลือดเวลาใดก็ได้ครั้งเดียว (casual plasma glucose) มากกว่าหรือเท่ากับ 200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร (วิทยา ศรีดามา, 2541, หน้า 2) ร่วมกับมีอาการของโรคเบาหวาน คือ ปัสสาวะมาก คิมน้ำมาก รับประทานอาหารจุ น้ำหนักร่างกายลดลง วินิจฉัยได้ว่าเป็นโรคเบาหวาน

3. การทดสอบความทนต่อกลูโคสนาน 2 ชั่วโมง โดยตรวจในเลือดชั่วโมงที่ 0 และ 2 ชั่วโมง หลังดื่มน้ำกลูโคส 75 กรัม (oral glucose tolerance test : OGTT)

ถ้า plasma glucose ที่ 2 ชั่วโมง มากกว่าหรือเท่ากับ 200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ทั้ง 2 ครั้ง วินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน ถ้า plasma glucose ที่ 2 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 140 – 199 มิลลิกรัม/เดซิลิตร เรียกว่า มีความพร่องในการใช้กลูโคส ถ้า plasma glucose ที่ 2 ชั่วโมง น้อยกว่า 140 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ถือว่ามีความทนต่อกลูโคสปกติ นอกจากนี้ยังนำปริมาณฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ (hemoglobin A1c) หรือฟรุคโตซามีน (fructosamine) มาช่วยในการวินิจฉัยโรคเบาหวาน

ปริมาณฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ หมายถึง ค่าระดับน้ำตาลในเลือดโดยเฉลี่ย วัดจากปริมาณฮีโมโกลบินที่มีน้ำตาลเกาะ โดยถือว่าน้ำตาลในเลือดสัมพันธ์กับเม็ดเลือดแดงตลอดทาง ซึ่งจะจับกับฮีโมโกลบินมากหรือน้อย เป็นสัดส่วนกับความสูงต่ำของระดับน้ำตาล เม็ดเลือดแดงมีอายุประมาณ 120 วัน ค่าที่วัดได้ จึงเป็นดัชนีที่บอกถึงค่าน้ำตาลในเลือด โดยเฉลี่ยในช่วงเวลา 6 – 8 สัปดาห์ที่ผ่านมา ค่าปกติอยู่ระหว่าง 4.4 – 4.6 เปอร์เซ็นต์

ฟรุกโตซามีน เป็นค่าระดับน้ำตาลในเลือดโดยเฉลี่ย วัดจากปริมาณโปรตีนที่มีน้ำตาลเกาะ โดยถือว่า น้ำตาลในเลือดสัมพันธ์กับโปรตีนตลอดทาง ซึ่งจะจับกับโปรตีนตลอดทาง ซึ่งจะจับกับโปรตีนในเลือดมากน้อยเป็นสัดส่วนกับความสูงต่ำของระดับน้ำตาล โปรตีนมีอายุ 20 วัน ค่าที่ได้จึงเป็นดัชนีบอกค่าน้ำตาลในเลือดโดยเฉลี่ย ในช่วง 7-10 วัน การวัดฟรุกโตซามีนทำได้ง่ายและราคาถูก แต่มีความแปรปรวนมาก ถ้าระดับน้ำตาลไม่สูงมาก ค่าที่วัดได้จะใกล้เคียงกับค่าปกติจนแยกกันไม่ได้ การใช้ดัชนีอื่น ๆ วินิจฉัยแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มคือ

1. ดัชนีที่เป็นตัวชี้ว่าเบต้าเซลล์ถูกทำลาย ใช้ระดับอินซูลินระดับโปรอินซูลิน (pro-insulin) และซีเพปไทด์ (c-peptide) เป็นดัชนี

2. ดัชนีที่เป็นตัวชี้ว่ามีการดำเนินของโรคอยู่ เช่น ระดับ cell antibodies เป็นต้น

จากการทบทวนวรรณกรรม สรุปได้ว่าอาการของโรคเบาหวานที่สำคัญมี 4 อย่าง คือ ถ่ายปัสสาวะจำนวนมาก ดื่มน้ำมาก น้ำหนักลด และรับประทานอาหารจุ และมีอาการอื่นร่วมด้วย เช่น ปัสสาวะมีคื่น มีผื่นคัน และเชื้อราบริเวณผิวหนัง เป็นแผลเรื้อรังตามแขน ขา สายตาพร่ามัว มีอาการชา ตามปลายมือปลายเท้า หมดความรู้สึกทางเพศ การวินิจฉัยโรคเบาหวานจะต้องมีอาการสำคัญของโรคทั้ง 4 อย่างชัดเจน ร่วมกับมีปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรค การตรวจวินิจฉัยที่ใช้ในปัจจุบัน คือการตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้า ถ้ามากกว่าหรือเท่ากับ 126 มิลลิกรัม/เดซิลิตร 2 ครั้ง หรือระดับน้ำตาลในเลือดเวลาใดก็ตามครั้งเดียว มากกว่า 200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร วินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน หรืออาจตรวจหาค่าฮีโมโกลบินเอวันซี และค่าระดับน้ำตาลฟรุกโตซามีนร่วมด้วย ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ใช้ ค่าระดับน้ำตาลในเลือด 126-140 มิลลิกรัม/เดซิลิตรจะนำอาการของโรคเบาหวาน และค่าระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้ามาใช้ติดตามผลการดูแลตนเองและนำมาเป็นเกณฑ์คัดเลือกผู้ป่วยเบาหวานเข้ากลุ่มทดลอง

ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน พบว่า พยาธิสภาพของโรคเบาหวานที่เกิดขึ้น หากปล่อยทิ้งไว้นานโดยไม่ได้รับการรักษาหรือดูแลรักษาไม่ถูกต้อง และผู้ป่วยปฏิบัติตนในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ถูกต้องเหมาะสม ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นจะรวดเร็วและรุนแรงมาก ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ (วิชัย ดันไพจิตร, 2531, หน้า 3; วิทยา ศรีดามา, 2541, หน้า 65 - 151, 156 - 165)

1. ภาวะแทรกซ้อนประเภทเฉียบพลัน เป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นรวดเร็ว ได้แก่

- 1.1 ภาวะติดเชื้อ (infection) อวัยวะที่ไวต่อการติดเชื้อได้แก่ผิวหนัง ปอด กรวยไต และ กระเพาะปัสสาวะ เป็นต้น

- 1.2 รู้สีกตัวจากน้ำตาลในเลือดสูงแต่ไม่พบสารคีโตน (hyperglycemic hyperosmolar non-ketotic coma = HHNKC) ความผิดปกตินี้มักพบในโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่ง

อินซูลินมีประวัติ ขาดขาดระดับน้ำตาลหรือไม่ทราบว่าเป็นเบาหวานมาก่อน หรือมีเหตุน่าคิดมีการติดเชื้อเฉียบพลันร่วมด้วย

1.3 ภาวะกรดในร่างกายคั่งจากสารคีโตน (diabetic keto acidosis : DKA) ภาวะกรดคั่งที่เกิดจากความผิดปกติของการเผาผลาญอาหาร (metabolic acidosis) ความผิดปกตินี้มักเกิดขึ้นในผู้ป่วยเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน (IDDM) แต่อาจเกิดกับผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดีหรือเกิดการติดเชื้อรุนแรง ผู้ป่วยจะมีอาการขาดน้ำ หอบหายใจลึก หายใจมีกลิ่นฉุน คลื่นไส้ อาเจียน ชีพ และหมดสติไม่รู้สีกตัว (coma) ในที่สุด ภาวะแทรกซ้อนนี้เป็นสาเหตุการตายของผู้ป่วยเบาหวานที่พบบ่อยในที่สุด

1.4 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) เป็นภาวะที่มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าปกติ คือต่ำกว่า 70 มิลลิกรัม/เดซิลิตร (วิทยา ศรีดามา, 2541, หน้า 156) ปัจจัยที่ทำให้ น้ำตาลในเลือดต่ำได้ง่ายคือ อายุ การเสื่อมของตับและไต รับประทานยามากกว่าที่ควรได้รับ หรือรับประทานอาหารน้อยลง หรือการใช้แรงงานที่มากเกินไป การลดลงของระดับน้ำตาลจะมีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติ และระบบประสาทส่วนกลาง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะเริ่มต้น (onset) ถ้าเป็นระดับน้ำตาลในเลือดต่ำเฉียบพลัน (acute hypoglycemia) จะมีอาการของการมีปฏิกิริยามากเกินไปของระบบประสาทอัตโนมัติ (sympathetic over activity) คือเหงื่อออก ใจสั่น มือสั่น กระวนกระวาย อ่อนเพลีย ซึ่งถือว่าเป็นสัญญาณเตือน ผู้ป่วยอาจไม่มีอาการดังกล่าว ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดลดลงช้า ๆ แต่ถ้าเป็นน้ำตาลในเลือดต่ำเรื้อรัง (chronic hypoglycemia) จะมีอันตรายของสมองขาดกลูโคส (neuroglycemia) คือความมึนงง ภาพซ้อน สับสน มีพฤติกรรมที่ผิดปกติ ความจำเสื่อม ชักและหมดสติ

2. ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังประเภทนี้พบว่า จะเป็นผลที่เกิดจากพยาธิสภาพของการตีบของเส้นเลือดจากการที่สารจากสารอาหารไขมันที่เรียกว่า โคเลสเตอรอล (cholesterol) ไปเกาะผนังเส้นเลือด ทำให้ไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ได้น้อยกว่าปกติ ทำให้เกิดพยาธิสภาพต่ออวัยวะต่าง ๆ เช่น หัวใจ ไต ตา และระบบประสาทต่าง ๆ จากพยาธิสภาพของภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยเบาหวานได้ดังนี้

2.1 อันตรายจากการติดเชื้อที่พบบ่อย เช่น การติดเชื้อบริเวณผิวหนัง บริเวณคันคอ แผลเรื้อรัง ขัดเท้า เพราะเป็นที่อับชื้นหรือการรักษาความสะอาดไม่ดีพอ ผู้ป่วยมักมีอาการคัน การเกาผิวหนังจะเกิดบาดแผลเชื้อเข้าสู่บาดแผล ร่วมกับการมีความต้านทานต่ำทำให้เชื้อโรคลุกลามได้เร็ว และรุนแรงเกิดอักเสบเป็นแผลได้ง่าย การติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจเนื่องจากมีความต้านทานต่ำกว่าปกติ ทำให้เกิดโรคทางเดินหายใจได้ง่ายกว่าคนปกติ เชื้อที่พบบ่อยคือ วัณโรค การติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะ จากการเสื่อมของระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้

ความรู้สึกปวดปัสสาวะเสียไป เกิดการคั่งค้างของระบบปัสสาวะ นอกจากนี้ยังมีน้ำตาลออกมาในปัสสาวะร่วมกับการทำความสะอาดไม่ดีพอ ก่อให้เกิดการติดเชื้อได้ง่ายและรวดเร็ว

2.2 อันตรายต่อระบบหัวใจ รวมทั้งหลอดเลือดไปเลี้ยงสมองและส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานเกิดกล้ามเนื้อหัวใจวายได้ ซึ่งพบได้ 2 เท่าของคนปกติ นอกจากนี้ยังมีการตีบตันของเส้นเลือดโคโรนารี (coronary) จากกระบวนการเกาะตัวของไขมันตามผนังหลอดเลือด (atherosclerosis) ทำให้หัวใจมีเลือดไปเลี้ยงน้อยลง ผู้ป่วยจะเกิดอาการเจ็บบริเวณหน้าอก (angina pectoris) ได้

2.3 อันตรายต่อไต (diabetic nephropathy) จากการเปลี่ยนแปลงตามพยาธิสภาพหลอดเลือดต่อไต ทำให้ขับสารพวกโปรตีนออกมาในปัสสาวะ สารโปรตีนในปัสสาวะ (proteinuria) ทำให้เกิดการคั่งของสารพวกไนโตรเจนในเลือด (blood uria nitrogen : BUN) และครีเอตินิน (creatinin) ทำภาวะไตวายได้ในที่สุด และพบได้มากกว่าคนปกติถึง 17 เท่า

2.4 อันตรายต่อตา (diabetic retinopathy) จากพยาธิสภาพของหลอดเลือดจะทำให้เกิดการทำลายจอรับภาพ และการเสื่อมของจอตาเร็วขึ้น จนเกิดความรุนแรงถึงตาบอดได้มากกว่าคนปกติถึง 20 เท่า

2.5 อันตรายต่อระบบประสาท (diabetic neuropathy) แบ่งเป็น 3 ชนิด ตามการทำงานของระบบประสาทคือ

2.5.1 ระบบประสาทที่รับความรู้สึก (sensory nerve) ทำให้เกิดอาการชาตามอวัยวะส่วนปลาย เช่น ปลายมือ ปลายเท้า ประกอบกับการที่เลือดไปเลี้ยงอวัยวะส่วนต่าง ๆ น้อยลงเมื่อเกิดบาดแผลขึ้นผู้ป่วยโรคเบาหวานจะรู้สึกว่าเป็นไม่มาก ทำให้ไม่เอาใจใส่ดูแลไม่ถูกต้อง แผลจะถูกถามรวดเร็วและรุนแรงจนต้องตัดนิ้วหรือขาในที่สุด ความรุนแรงนี้จะพบมากกว่าคนปกติ 6-8 เท่า

2.5.2 ระบบประสาทสั่งงาน (motor nerve) พบได้น้อยมักเกิดกับกล้ามเนื้อเล็ก ๆ บริเวณมือและเท้า เกิดการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อมีอาการเท้าตก (foot drop) หรือการอ่อนแรงของแขนขาได้

2.5.3 ระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic nerve) ทำให้การควบคุมของอวัยวะส่วนนั้นบกพร่องไป ที่พบมากคือระบบประสาทในการควบคุมปัสสาวะ

จากการศึกษาของ สุมณฑา เสรีรัตน์ และคณะ (2536) เกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินในภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 1,744 คน ผลการศึกษาพบว่าร้อยละ 39.2 มีภาวะความดันโลหิตสูง ร้อยละ 29.3 มีความผิดปกติที่เรตินา ร้อยละ 16 มีประวัติเป็นอัมพาต ร้อยละ 11.2 มีภาวะหลอดเลือดหัวใจตีบ และร้อยละ 2.2 มีประวัติเป็นแผลที่

เท้า ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานต้องถูกตัดขามากที่สุด (ชัยชาญ คีโรจน์วงศ์, 2536, หน้า 375 – 383) สอดคล้องกับการศึกษาของ บุญทิพย์ สิริรังศรี (2538, หน้า 155 – 173) กรณีศึกษาผู้ป่วยที่นอนรักษาในโรงพยาบาลทั่วประเทศ พบว่าอาการที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล มาจากภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน ร้อยละ 96.65 และโรคแทรกซ้อนที่พบมากที่สุดได้แก่ เป็นแผลที่เท้า จากถูกของมีคม ร้อยละ 30.10 การติดเชื้อของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย คิดเป็นร้อยละ 17 ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงโดยไม่มีกรด คีโตนั่งร้อยละ 13.8 และความดันโลหิตสูง ร้อยละ 12.5 นอกนั้นพบน้อยได้แก่ น้ำตาลในเลือดต่ำ ไตวายเรื้อรัง ภาวะกรดคีโตน ภาวะหัวใจล้มเหลว ตาบอด และผู้ป่วยที่เข้ารับรักษาตัว ส่วนใหญ่จะทราบว่าเป็นโรคเบาหวานมานานกว่า 5 ปี จะเริ่มมีอาการตามัว และผู้ป่วยส่วนใหญ่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนภายใน 1 – 5 ปี จากการวินิจฉัยของ ปิตินันท์ ญชรูจิโรจน์ (2535, หน้า 147 – 156) เกี่ยวกับสาเหตุการตายของผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลวชิระพยาบาล ระหว่างปี พ.ศ. 2530 – 2534 พบว่า ผู้เสียชีวิตทั้งหมด 355 คน เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ถึงร้อยละ 88.40 สาเหตุการตายสำคัญจากภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือด โดยเฉพาะในระบบหลอดเลือดหัวใจมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นทุกปี และการตายจากภาวะแทรกซ้อนของการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ และทางเดินหายใจตามลำดับ

จากวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่าภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน เช่น ภาวะ การติดเชื้อ ภาวะไม่รู้สีกตัวจากน้ำตาลในเลือดสูง ภาวะกรดในร่างกายนั่งจากสาร คีโตน ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังได้แก่ อันตรายจากการติดเชื้อบริเวณผิวหนัง อันตรายต่อระบบหัวใจ อันตรายต่อตา อันตรายจากระบบประสาทรับความรู้สึก ระบบประสาทสั่งงาน และระบบประสาทอัตโนมัติ และภาวะแทรกซ้อนจะเกิดภายใน 1 – 5 ปี จะเห็นได้ว่าภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพมาก แต่ภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวสามารถควบคุม หรือป้องกันได้โดยการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในภาวะปกติ โดยการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยาลดระดับน้ำตาล การดูแลรักษาความสะอาดของร่างกายทั่วไปและการดูแลรักษาเท้า ในการวิจัยครั้งนี้จะนำความรู้เรื่องภาวะแทรกซ้อนไปวางแผนให้ข้อมูลความรู้ และคำแนะนำให้ผู้ป่วยรู้พยาธิสภาพภาวะแทรกซ้อนและการป้องกันแก้ไข เพื่อให้ผู้ป่วยเบาหวานดูแลตนเองได้อย่างถูกต้อง ป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจนต้องประสบความทุกข์ทรมาน พิกุลและเสียชีวิต กลายเป็นปัญหาในระดับครอบครัว และระดับประเทศอีกด้วย

แนวคิดการดูแลตนเองและการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน

โรคเบาหวานเป็นโรคที่เรื้อรังรักษาไม่หายขาด ต้องเข้ารับการรักษาไปตลอดชีวิตจึงต้องอาศัยความสามารถในการดูแลตนเอง ดังนั้นจึงจำเป็นในการให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการดูแลตนเอง และปฏิบัติตนในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องและต่อเนื่อง ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงปกติ ป้องกันภาวะแทรกซ้อน และดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข ถึงแม้จะเป็นโรคเบาหวาน การดูแลตนเองจึงเป็นหัวใจสำคัญสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ความหมายของการดูแลตนเอง เลวิน (Levin, 1976, p. 206 อ้างถึงใน สมจิต หนูเจริญกุล, 2539, หน้า 4) ให้ความหมายการดูแลสุขภาพตนเอง ว่าเป็นเสมือนกระบวนการที่บุคคลสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ในการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และการวิเคราะห์โรค รวมทั้งเลือกรักษาเบื้องต้น ในระดับที่เป็นแหล่งประโยชน์สำคัญพื้นฐานในระบบบริการสุขภาพ

เพนเดอร์ (Pender, 1987, p. 150 อ้างถึงใน สมจิต หนูเจริญกุล, 2539, หน้า 4) กล่าวว่า การดูแลตนเอง เป็นกิจกรรมที่คนริเริ่มและปฏิบัติเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่บุคคลในการที่จะดำรงไว้หรือทำให้ดีขึ้นเกี่ยวกับชีวิตสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี

โอเร็ม (Orem, 1991, p. 117 อ้างถึงใน สมจิต หนูเจริญกุล, 2539, หน้า 4) ให้คำจำกัดความของการดูแลตนเอง ว่าเป็นการปฏิบัติในกิจกรรมที่บุคคลริเริ่มกระทำด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง มีเป้าหมาย และเป็นการกระทำที่ตั้งใจเพื่อดำรงรักษาชีวิตและสุขภาพอนามัย ความเป็นอยู่ที่ดีของตนเองเอาไว้ ตลอดจนหลีกเลี่ยงโรคและอันตรายที่คุกคามต่อชีวิต ซึ่งเมื่อกระทำอย่างมีประสิทธิภาพ จะมีส่วนช่วยให้โครงสร้าง หน้าที่และพัฒนาการดำเนินไปถึงขีดสูงสุด

จินตนา ชูนิพันธ์ (2532, หน้า 117) กล่าวว่า การดูแลตนเองเป็นการปฏิบัติกิจกรรมโดยบุคคล ซึ่งริเริ่มโดยบุคคล เพื่อดำรงรักษาการมีสุขภาพ และสวัสดิการของตนเองเอาไว้ เป็นกิจกรรมส่วนบุคคลของผู้ใหญ่ที่ต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง บุคคลจะลงมือปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตนเองเฉพาะสิ่งที่มีความหมายสำหรับตนเอง

สมจิต หนูเจริญกุล (2539, หน้า 22) กล่าวว่า การดูแลตนเองหมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมที่บุคคลริเริ่ม และกระทำเพื่อรักษาไว้ซึ่งชีวิต สุขภาพ และสวัสดิภาพของตน การดูแลตนเองเป็นการกระทำที่ตั้งใจและมีเป้าหมาย และเมื่อกระทำอย่างมีประสิทธิภาพ จะมีส่วนช่วยให้โครงสร้าง หน้าที่และพัฒนาการของแต่ละบุคคลดำเนินไปถึงขีดสูงสุด กิจกรรมการดูแลตนเองมุ่งจัดการหรือแก้ไข ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัยภายนอก เป็นการกระทำที่ผู้อื่นสังเกตได้ และการปรับความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ของตนเอง การดูแลตนเองเป็นพฤติกรรมที่เรียนรู้ภายใต้ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมของคนแต่ละกลุ่มในภาวะปกติ

616.462

84136

๗๓๐

160919

โดยสรุป ความหมายของการดูแลตนเอง เป็นการปฏิบัติกิจกรรมที่บุคคลริเริ่ม จงใจ กระทำด้วยตนเอง อย่างมีเป้าหมาย มีแบบแผน ต่อเนื่อง เพื่อคงไว้ซึ่งชีวิต สุขภาพ และความ ปลอดภัยของตนเอง การดูแลตนเองสามารถเรียนรู้ เปลี่ยนแปลงและส่งเสริมได้ และเชื่อว่าการดูแล สุขภาพตนเองได้ถูกต้อง เป็นการพัฒนาสุขภาพของบุคคลในระยะยาวและยั่งยืนด้วย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยให้ความหมายของพฤติกรรมการดูแลตนเอง หมายถึง การทำ กิจกรรมของผู้ป่วยเบาหวานที่เกี่ยวข้องกับ การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยา การดูแล สุขภาพร่างกายโดยทั่วไปและการดูแลเท้า เพื่อควบคุมและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

ในแนวคิดของ โอเร็ม (Orem, 1985 อ้างถึงใน สมจิต หนูเจริญกุล, 2539, หน้า 22-54) การดูแลตนเองเป็นพฤติกรรมที่จงใจและมีเป้าหมาย (deliberate action and goal oriented) ซึ่ง ประกอบด้วย 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 เป็นระยะของการวินิจฉัยพิจารณาและตัดสินใจซึ่งนำไปสู่การกระทำ จะเห็นได้ บุคคลที่จะสามารถกระทำการดูแลตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการ ดูแลตนเองและสิ่งแวดล้อม บุคคลจึงจะสามารถตัดสินใจ ว่าสิ่งใดควรกระทำ หรือควรหลีกเลี่ยง

ระยะที่ 2 การกระทำและผลการกระทำ เป็นระยะของการกระทำที่มีเป้าหมาย บุคคลจะ ตั้งคำถามว่าจะต้องทำอะไร ต้องการแหล่งประโยชน์ใด และเมื่อต้องการความช่วยเหลือมีใคร ช่วยได้บ้าง

จุดมุ่งหมายของการดูแลตนเอง (Orem, 1985 อ้างถึงใน สมจิต หนูเจริญกุล, 2539, หน้า 22 – 54)

1. เพื่อรักษาไว้ซึ่งชีวิต สุขภาพ และการกระทำหน้าที่ ที่เป็นไปตามปกติ
2. ส่งเสริมการเจริญเติบโต และการบรรลุผลภาวะของบุคคล ตามภาวะสุขภาพ
3. ป้องกัน ควบคุม และรักษากระบวนการของโรค และการบาดเจ็บ
4. ป้องกันหรือปรับลดเซช ภาวะไร้สมรรถภาพ
5. ส่งเสริมสวัสดิภาพและความปลอดภัยของบุคคล

ประเภทของการดูแลตนเอง (Orem, 1991 อ้างถึงใน สมจิต หนูเจริญกุล, 2539, หน้า 54) กล่าวว่า การต้องการดูแลตนเองทั้งหมด ซึ่งหมายถึงกิจกรรมการดูแลตนเองทั้งหมด ที่ บุคคลกระทำภายในระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยการดูแลตนเองที่จำเป็น (self – care requisites) 3 ด้าน คือ

1. การดูแลตนเองที่จำเป็นโดยทั่วไป (universal self-care requisites) เป็นการดูแลตนเองเพื่อส่งเสริมและรักษาไว้ซึ่งสุขภาพ และสวัสดิภาพของบุคคล และการดูแลตนเองเหล่านี้จำเป็น สำหรับบุคคลทุกวัย แต่จะต้องปรับให้เหมาะสมกับระยะพัฒนาการ จุดประสงค์และกิจกรรมการ

ดูแลตนเองที่จำเป็นโดยทั่วไปมีดังนี้คือ การคงไว้ซึ่งอากาศ น้ำ อาหาร และการขับถ่าย การทำกิจกรรมและการพักผ่อน การอยู่อย่างสันโดษ การมีปฏิสัมพันธ์กับสังคม การป้องกันอันตรายต่าง ๆ ต่อชีวิต หน้าที่ สวัสดิภาพ การส่งเสริมการทำหน้าที่ และการพัฒนาการให้ถึงขีดสูงสุดภายใต้ระบบสังคม และความสามารถของตนเอง

2. การดูแลตนเองที่จำเป็นตามระยะพัฒนาการ (developmental self – care requisites) เป็นการดูแลตนเองที่เกิดจากกระบวนการพัฒนาการของชีวิตในระยะต่าง ๆ เช่น การตั้งครรภ์ การคลอดบุตร การเจริญเติบโตเข้าสู่วัยต่าง ๆ ของชีวิต และเหตุการณ์ที่มีผลเสียหรือเป็นอุปสรรคต่อพัฒนาการ ได้แก่ การสูญเสียคู่ชีวิต บิดามารดา หรืออาจเป็นการดูแลตนเองโดยทั่วไปที่ปรับให้สอดคล้อง เพื่อเป็นการส่งเสริมพัฒนาการให้ดียิ่งขึ้น

3. การดูแลที่จำเป็นเมื่อมีปัญหาทางสุขภาพ (health deviation self – care requisites) เป็นการดูแลตนเองที่เกิดขึ้นจากความพิการตั้งแต่กำเนิด หรือโครงสร้างของร่างกายผิดปกติ เช่น การเกิดโรคหรือความเจ็บป่วย จากการวินิจฉัยโรค และการรักษาของแพทย์ การดูแลที่จำเป็นในภาวะดังนี้คือ การแสวงหาความช่วยเหลือจากบุคคลที่เชื่อถือได้ เช่น พยาบาล การรับรู้ สนใจ และดูแลของพยาธิสภาพ ซึ่งรวมถึงผลกระทบต่อพัฒนาการของตนเอง ปฏิบัติตามแผนการรักษา การวินิจฉัย การฟื้นฟู การป้องกันภาวะแทรกซ้อน ที่อาจเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ รับรู้และสนใจความไม่สบายที่เกิดขึ้นจากผลข้างเคียงของการรักษาหรือจากโรค ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากความเจ็บป่วยและการรักษา ปรับบทบาทของตนให้เหมาะสม เรียนรู้ที่จะมีชีวิตร่วมอยู่กับผลของพยาธิสภาพ หรือภาวะที่เป็นอยู่รวมทั้งผลของการวินิจฉัย และการรักษา รูปแบบการดำเนินชีวิตที่ส่งเสริมพัฒนาการของตนเองให้ดีที่สุด ตามความสามารถที่มีเหลืออยู่ รู้จักตั้งเป้าหมายที่เป็นจริง จะเห็นได้ว่าการดูแลตนเองในประเด็นนี้ จะต้องมีความสามารถในการผสมผสานกิจกรรมการดูแลตนเองที่จำเป็นในประเด็นอื่น ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อการจัดการดูแลตนเองทั้งหมดที่ช่วยป้องกันอุปสรรค หรือบรรเทาผลที่เกิดจากพยาธิสภาพ การวินิจฉัย และการรักษาต่อพัฒนาการของตนเอง

จากผลของพยาธิสภาพที่เปลี่ยนแปลงและเป็นโรคเรื้อรัง ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมีความต้องการการดูแลตนเองดังกล่าว นอกจากนี้ภาวะความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้น ย่อมมีผลกระทบต่อความสามารถในการดูแลตนเอง จึงสมควรที่จะพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองรวมทั้งคงความสามารถเดิมไว้ เพื่อให้เพียงพอในการสนองตอบต่อความต้องการในการดูแลตนเองทั้งหมดให้สมดุลกัน ซึ่งจะไม่เกิดความพร่องในการดูแลตนเอง ซึ่งโอเร็มได้กล่าวถึงความสามารถในการดูแลตนเองไว้ดังนี้ (Orem, 1985 อ้างถึงใน สมจิต หนูเจริญกุล, 2539, หน้า 22 – 54)

ความสามารถในการดูแลตนเอง (self-care agency) เป็นมโนคติที่กล่าวถึงคุณภาพอันสลับซับซ้อนของบุคคลในการปฏิบัติกิจกรรม เพื่อสนองตอบต่อความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดของบุคคล โครงสร้างความสามารถในการดูแลตนเองมี 3 ระดับคือ

1. ความสามารถและคุณสมบัติขั้นพื้นฐาน (foundational capabilities and dispositions) เป็นตัวกำหนดขอบเขตและทิศทางของการดูแลตนเอง ได้แก่ ปึงจัยด้านพันธุกรรม การรับรู้ความรู้สึก การรับรู้ ความจำ ความสามารถและทักษะในการเรียนรู้ การเห็นคุณค่าของตนเอง การยอมรับในตนเองและความสามารถในการตนเองและความสามารถที่จะจัดการกับตนเอง

2. พลังความสามารถ 10 ประการ (ten power component) เป็นส่วนที่เสริมอำนาจ (empower) การปฏิบัติดูแลตนเอง ได้แก่ การคงไว้ซึ่งการดูแลตนเอง การควบคุมการใช้พลังงาน การควบคุมท่าทาง การใช้เหตุผล แรงจูงใจในการดูแลตนเอง การตัดสินใจในการดูแลตนเอง การแสวงหาการรักษาและการใช้ความรู้ทางเทคนิคเกี่ยวกับการดูแลตนเอง การสังสมทักษะสำหรับการดูแลตนเอง การจัดกิจกรรมการดูแลตนเอง และการผสมผสานการดูแลตนเองเข้ากับส่วนหนึ่งของชีวิต

3. ความสามารถในการปฏิบัติการเพื่อดูแลตนเอง (capabilities for self-care operations) เป็นความสามารถที่จำเป็นและต้องใช้ในการดูแลตนเองในขณะนั้นทันที ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 3 ประการ

3.1 การคาดการณ์ (estimative operation) เป็นความสามารถในการตรวจสอบสถานการณ์และองค์ประกอบในตนเอง และสิ่งแวดล้อมที่สำคัญสำหรับการดูแลตนเอง ความหมายและความต้องการในการปรับการดูแลตนเอง

3.2 การปรับเปลี่ยน (transitional) เป็นความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งที่สามารถ และควรกระทำเพื่อสนองตอบต่อความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็น

3.3 การลงมือปฏิบัติ (productive operation) เป็นความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อสนองตอบต่อความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ความสามารถในการคาดการณ์ เป็นความสามารถในการแปรผลการตรวจหาน้ำตาลในปัสสาวะหรือแปรผลระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองได้ และสามารถบอกได้ว่าเกิดจากสาเหตุใด และจะปฏิบัติตนอย่างไรในการดูแลตนเอง สามารถวิเคราะห์ผลการดูแลตนเอง ว่าขึ้นอยู่กับแบบแผนการดำเนินชีวิตซึ่งแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ได้แก่ อาชีพ ภาระภายในครอบครัวและฐานะทางเศรษฐกิจ มีผลต่อความยากง่ายในการดูแลตนเอง ผู้ป่วยที่ไม่สามารถดูแลตนเองได้ดีในเรื่องการรับประทานอาหาร การใช้ยา และการออกกำลังกาย ส่วนมากจะทำงานที่ไม่เป็นเวลาแน่นอน บางช่วงอาจใช้แรงงานมากและบางช่วงใช้แรงงานน้อย การได้รับความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับโรค

เบาหวาน ภาวะสุขภาพและนิสัยประจำตัว ซึ่งผู้ป่วยเบาหวานควรตระหนักถึงความสำคัญของการควบคุมอาหาร การใช้ยา การออกกำลังกาย และการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสูงและต่ำ การดูแลสุขภาพทั่วไปและการดูแลเท้า

การปรับเปลี่ยน สำหรับผู้ป่วยเบาหวานเป็นความสามารถในการคิด ตัดสินใจ เลือกรับประทานอาหารได้เหมาะสมในสถานการณ์ต่าง ๆ กัน ทราบภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยา สามารถป้องกันและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยา สามารถปรึกษามูลาการด้านสุขภาพเพื่อปรับขนาดยาให้เหมาะสม และประยุกต์วิธีออกกำลังกายให้เหมาะสมกับตนเอง มีความมั่นใจในการแก้ไขภาวะต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง

การลงมือปฏิบัติ สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานเป็นความสามารถในการ ควบคุมอาหารอย่างสม่ำเสมอ มีการใช้ยาอย่างถูกต้อง มีการออกกำลังกายที่ถูกต้องและสม่ำเสมอ การดูแลสุขภาพทั่วไปและการดูแลเท้า รวมทั้งสามารถคาดการณ์และป้องกันรวมทั้งแก้ไขอาการแทรกซ้อนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

จะเห็นได้ว่าความสามารถทั้ง 3 ประการนี้ เป็นความสามารถที่สะท้อนอยู่ในระยะต่าง ๆ ของการดูแลตนเอง ซึ่งเป็นการกระทำที่ตั้งใจและมีเป้าหมายดังกล่าวนำมาใช้ในการดูแลตนเอง

โอเร็ม (Orem, 1985, p. 124 อ้างถึงใน สมจิต หนูเจริญกุล, 2539, หน้า 52) กล่าวว่า การเข้าใจถึงโครงสร้างของความสามารถในการดูแลตนเอง จะช่วยให้พยาบาลมีเหตุผล มีการสังเกต และพิจารณาความสามารถของผู้ป่วยที่จะนำไปสู่การดูแลตนเองของผู้ป่วยชัดเจนขึ้น การพิจารณาถึงความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วย เป็นเรื่องสำคัญสำหรับพยาบาล ซึ่งพยาบาลผู้ปฏิบัติงานต้องมีความเข้าใจ ในแนวคิดของความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วย จะช่วยเหลือโดยส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตนเอง ได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง พยาบาลจะช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้ ความเข้าใจตนเอง ต้องแน่ใจว่าผู้ป่วยได้ข้อมูลที่เพียงพอและเหมาะสมที่จะช่วยในการตัดสินใจ เลือกปฏิบัติในกิจกรรมที่คาดว่าจะก่อให้เกิดผลต่อตนเองและสอดคล้องกับแบบแผนการดำเนินชีวิต

การให้บริการทางการพยาบาล (nursing system) เพื่อให้การกำหนดกิจกรรมเป็นไปอย่างเหมาะสม โอเร็มได้แบ่งระบบการพยาบาลไว้ 3 แบบ ดังนี้

1. ระบบทดแทนทั้งหมด (wholly compensatory nursing system) พยาบาลเป็นผู้ทำกิจกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยทั้งหมด ซึ่งจะทำในผู้ป่วยที่ไม่รู้สติ ผู้ป่วยที่ไม่สามารถทำกิจกรรมได้เนื่องจากมีข้อจำกัดบางประการ และผู้ป่วยที่ไม่สามารถทำกิจกรรมได้เนื่องจากไม่กล้าตัดสินใจหรือไม่ทราบวิธี แต่สามารถปฏิบัติได้ ถ้าได้รับคำแนะนำหรือการสอน

2. ระบบทดแทนบางส่วน (partly compensatory nursing system) เป็นสถานการณ์ที่ผู้ป่วยและพยาบาลร่วมกันทำกิจกรรม การช่วยเหลือขึ้นอยู่กับความต้องการและความสามารถของผู้ป่วย ผู้ป่วยและพยาบาลต้องตั้งเป้าหมายร่วมกัน ผู้ป่วยปฏิบัติในกิจกรรมการดูแลตนเองที่จำเป็นโดยทั่วไป ส่วนพยาบาลอาจช่วยผู้ป่วยตอบสนอง ต่อความต้องการดูแลที่จำเป็นซึ่งเกิดจากปัญหาทางสุขภาพ เพราะสาเหตุดังต่อไปนี้ ผู้ป่วยมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว ผู้ป่วยขาดความรู้และทักษะที่จำเป็น ผู้ป่วยขาดความพร้อมในการเรียนรู้ และกระทำกิจกรรมในการดูแลตนเอง

3. ระบบสนับสนุนและให้ความรู้ (educative supportive nursing system) เป็นสถานการณ์ที่ผู้ป่วยเรียนรู้ที่จะกำหนดความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด โดยได้รับการสอน การแนะนำ และสนับสนุนจากพยาบาล การสอนจะต้องรวมผู้ป่วยและครอบครัว หรือบุคคลสำคัญของผู้ป่วย ส่วนพยาบาลนอกจากการสอน การให้คำแนะนำยังต้องคอยกระตุ้น และให้กำลังใจให้ผู้ป่วยคงไว้ซึ่งความพยายามในการดูแลตนเอง

จากแนวคิดในการดูแลตนเองของโอเร็มดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นำความสามารถในการดูแลตนเองที่จำเป็นเมื่อมีปัญหาทางสุขภาพ มาเป็นแนวทางในการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเบาหวานเพื่อทดแทนในส่วนที่บกพร่องในการดูแลตนเอง เมื่อเกิดภาวะเบี่ยงเบนทางสุขภาพ และนำมาเป็นแนวทางในการสร้างคู่มือการดูแลตนเอง และประเมินการพฤติกรรมในการดูแลตนเอง

ปัจจัยที่มีผลต่อการดูแลตนเอง ผู้ป่วยโรคเบาหวาน นอกจากจะมีความทุกข์จากภาวะของโรคเบาหวานแล้ว ยังมีความทุกข์มากขึ้นจากภาวะแทรกซ้อนทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง เป็นผลให้เกิดความพิการและเป็นการระคายตนเองครอบครัวและสังคม (วรรณภา ศรีธัญญรัตน์, 2540, หน้า 72) การดูแลตนเองถือเป็นหัวใจสำคัญของผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน และผู้ให้แรงสนับสนุนทางสังคม โดยเชื่อว่า การดูแลตนเองจะนำไปสู่การดำรงไว้ซึ่งภาวะสุขภาพดี และความผาสุกของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน และผู้ให้แรงสนับสนุนทางสังคม การที่จะมีการดูแลตนเองดีเพียงใดนั้น ต้องมีความสามารถในการดูแลตนเอง และโอเร็ม กล่าวว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมในการดูแลตนเอง คือปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ อายุ เพศ ระยะเวลาการ สังคม ขนบธรรมเนียมประเพณี สภาพที่อยู่อาศัย ระบบครอบครัวแบบแผนการดำเนินชีวิต รวมถึงกิจกรรมที่กระทำอยู่เป็นประจำ ภาวะสุขภาพ ปัจจัยระบบบริการสุขภาพ แหล่งประโยชน์และประสบการณ์ที่สำคัญในชีวิต

1. อายุ เป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อความสามารถ และข้อจำกัดสำหรับการดูแลตนเอง จาก คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2538 อ้างถึงใน ทวีวรรณ กิ่งโคกกรวด, 2540, หน้า 48) ได้จำแนกประชากรตามหมวดอายุเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มวัยเด็ก (อายุ 0 - 4 ปี) กลุ่มเยาวชน (อายุ 15 - 24 ปี) กลุ่มผู้ใหญ่ (อายุ 25 - 64 ปี) และกลุ่มวัยสูงอายุ

(อายุ 65 ปีขึ้นไป) เนลสัน (Nelson, 1979 อ้างถึงใน ทวีวรรณ กิ่งโคกกรวด, 2540, หน้า 48) กล่าวว่า การสอนในผู้ใหญ่ทุกระดับอายุมีความสามารถในการเรียนรู้ได้เท่าเทียมกัน จากการศึกษาของหลายคน พบว่า อายุของผู้ป่วยเบาหวานไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเอง (บุญประครอง ประสงค์สม, 2537; จุฬาร ดังกุลวัฒนา, 2538; เรมวณ นันทศกุลวัฒน์, 2524; ทวีวรรณ กิ่งโคกกรวด, 2540) แต่ไม่สอดคล้องกับ ชวลี โหมิตทาภิวัฒน์ (2534, หน้า ก อ้างถึงใน ทวีวรรณ กิ่งโคกกรวด, 2540, หน้า 48) ที่ว่า อายุมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการดูแลตนเอง

2. อาชีพ เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต นักสังคมวิทยามีความเชื่อว่า บทบาทของการทำงานเป็นสิ่งทำให้เกิดความพึงพอใจในชีวิต เนื่องจากช่วยทำให้บทบาทอื่น ๆ ยังคงดำรงอยู่และประสานกัน การมีอาชีพทำให้ได้รับการยอมรับว่าเป็นคนมีคุณค่า ส่วนการออกจากงาน การที่ไม่ได้ทำงาน จะมีลักษณะสูญเสียบทบาท สถานะในครอบครัว หน้าที่ความรับผิดชอบต่าง ๆ ที่เคยปฏิบัติและต้องพึ่งพาผู้อื่น สิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดความเครียด ท้อแท้และไม่มีความสุข ซึ่ง วลัย อินทรมพรรย์ (2533, หน้า 116) ได้แบ่งกลุ่มอาชีพ ตามลักษณะการใช้แรงงานเป็น 3 ประการคือ

1. กลุ่มทำงานเบา ได้แก่ งานบ้านเบา ๆ งานในสำนักงาน
2. กลุ่มทำงานปานกลาง ได้แก่ งานบ้านที่ต้องใช้แรงงานพอสมควร เช่น ปลูกบ้าน

ซักผ้า รีดผ้า

3. กลุ่มทำงานหนัก ได้แก่ งานประเภททำสวน ทำไร่ กรรมกร และก่อสร้าง

หลักในการดูแลตนเองเกี่ยวกับการควบคุมอาหารที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ ผู้ป่วยจะต้องควบคุมพลังงานจากอาหารให้เพียงพอกับพลังงานที่ใช้ในแต่ละวัน ซึ่ง อาร์มสตรอง (Armstrong, 1987, p. 788 อ้างถึงใน กาญจนา ประสานปราน, 2535, หน้า 69) กล่าวว่างานที่ต้องเดินทาง งานที่ต้องพบปะสังสรรค์ อาจมีผลกระทบต่อควบคุมโรคในผู้ป่วยเบาหวาน ถ้าไม่มีการวางแผนในการรับประทานอาหารหรือรับประทานยา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ภาวนา กิริยุดวงส์ (2537, หน้า 55) กล่าวว่า อาชีพ มีผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองในเรื่องวิธีการจัดเตรียมอาหาร เวลาในการรับประทานอาหาร ปริมาณอาหารที่รับประทาน รวมทั้งโอกาสในการรับประทานจุบจิบ และการเกิดความเครียด และจากการศึกษาของ ทวีวรรณ กิ่งโคกกรวด (2540, หน้า 102) พบว่า อาชีพ มีความสัมพันธ์กับการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ระดับการศึกษา (Orem, 1985, p. 175 อ้างถึงใน ทวีวรรณ กิ่งโคกกรวด, 2540, หน้า 48) เชื่อว่าการศึกษา เป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาความรู้ทักษะ และการมีทัศนคติที่ดีต่อตนเอง ผู้ที่มีการศึกษาสูงน่าจะมีความรู้และการปฏิบัติที่ถูกต้องกว่าผู้ที่มีการศึกษาน้อย ซึ่งผู้ที่มีการศึกษาน้อยจะมีข้อจำกัดในการรับรู้ เรียนรู้ ตลอดจนแสวงหาความรู้และประสบการณ์ในการดูแลตนเอง

ผู้ที่มีการศึกษาสูงจะมีการดูแลตนเองดีนั้น เวลสโตน และอโวล แฮนสัน (Whetstone & Olow Hansson, 1989, p. 175 อ้างถึงใน ทวีวรรณ กิ่งโคกกรวด, 2540, หน้า 48) กล่าวว่า การที่บุคคลมีการศึกษาสูงสามารถที่จะประยุกต์ความรู้สำหรับการดูแลตนเองมาใช้ได้ง่ายกว่าและสอดคล้องกับการศึกษาของอีกหลายท่านพบว่า ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการดูแลตนเอง (รัตนภรณ์ ศิริรัตนชัยภรณ์, 2536; กรองจิตร ชมสมุทร, 2535; ทวีวรรณ กิ่งโคกกรวด, 2540)

4. ระยะที่เจ็บป่วย เป็นปัจจัยสำคัญต่อการปฏิบัติกิจกรรมสุขภาพ เพราะโดยธรรมชาติของมนุษย์ จะต้องอาศัยระยะเวลาในการปรับตัวต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความเจ็บป่วยเรื้อรังทำให้ความสามารถของบุคคลลดลง (สมจิต หนูเจริญกุล, 2539, หน้า 141) ผู้ป่วยที่เริ่มเจ็บป่วยในช่วงระยะเวลาแรก ๆ อาจไม่มั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการมีสุขภาพที่ดี เนื่องจากยังไม่ได้รับความรู้และประสบการณ์ เมื่อผู้ป่วยได้รับการรักษา ซึ่งต้องใช้ระยะเวลา ผู้ป่วยจะค่อย ๆ เรียนรู้ในการเผชิญภาวะความเครียดได้อย่างเหมาะสม และแก้ไขปัญหามากขึ้น จึงเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้น จากการศึกษาของ วัทกิน และคณะ (Watkin et al., 1967 อ้างถึงใน น้อมจิตร สกฤพันธ์, 2535, หน้า 141) พบว่า ระยะเวลาการเป็นโรค ไม่มีความสัมพันธ์กับการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานในด้านการรับประทานอาหาร ยา และการดูแลเท้า แต่ แกสโก และคณะ (Glassgow et al., 1987, pp. 404 – 405 อ้างถึงใน น้อมจิตร สกฤพันธ์, 2535, หน้า 141) ศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน จำนวน 93 คน พบว่า ระยะเวลาของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามการรักษาของแพทย์ ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานน้อยกว่า 10 ปี จะรายงานการปฏิบัติกิจกรรมได้ดีกว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานมากกว่า 10 ปี และผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานมากกว่า 10 ปี จะปฏิบัติตามการรักษาดี้น้อยกว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานน้อยกว่า 10 ปี ระยะเวลาที่เจ็บป่วยจึงอาจมีผลกระทบต่อการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานทั้งทางบวกและทางลบ ซึ่ง เรมวอล นันทศุภวัฒน์ (2524, หน้า ก) พบว่า ระยะเวลาของการรักษามีความสัมพันธ์ ทางบวกกับการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน ส่วนการศึกษาของ รัตนภรณ์ ศิริรัตนชัยภรณ์ (2536, หน้า ก) และ บุญประคอง ประสงค์สม (2537, หน้า 35) พบว่า ระยะเวลาที่เจ็บป่วยเป็นโรคเบาหวาน ไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการดูแลตนเอง จากข้อมูลนี้อาจสรุปได้ว่า ระยะที่เจ็บป่วยมีความสัมพันธ์กับการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานหรือไม่

จากการศึกษาของวรรณกรรมดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อการดูแลตนเอง ได้แก่ อายุ พบว่า มีทั้งมีความสัมพันธ์และไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเอง อาชีพพบว่ามีสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเอง แต่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยที่มีอาชีพทำสวน ทำไร่ ซึ่งเป็นกลุ่มที่ทำงานหนัก ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับ

พฤติกรรมการดูแลตนเอง แต่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ มีระดับการศึกษาใกล้เคียงกัน ระยะเวลาที่เจ็บป่วย มีผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองมาก ผู้วิจัยจึงนำ อายุ และ ระยะเวลาที่เจ็บป่วย มาเป็นตัวแปรและเพื่อให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีลักษณะเหมือนกันมากที่สุด เพราะคาดว่าจะมีผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองในการทดลองครั้งนี้

การดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน จุดมุ่งหมายในการรักษาหรือดูแลสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน มีวัตถุประสงค์เพื่อ (Miller, 1982, p.p. 25)

1. ให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติกิจกรรมเพื่อการดำเนินชีวิตได้
2. ควบคุมและป้องกันภาวะแทรกซ้อน
3. ให้ผู้ป่วยสามารถเผชิญความเจ็บป่วยจากโรคเบาหวานได้ด้วยตนเองตลอดไป

ดังนั้น การรักษาโรคเบาหวานคือ การช่วยเหลือให้ผู้ป่วยมีความรับผิดชอบตนเองมากที่สุด เพื่อให้ดำเนินชีวิตอยู่ได้อย่างปกติสุข แม้จะเป็นโรคเบาหวาน การดูแลตนเองสำหรับผู้ป่วยเบาหวานนั้น ถือเป็นเรื่องสำคัญยิ่ง ในการป้องกันมิให้เกิดภาวะแทรกซ้อน ซึ่งอาจเกิดอันตรายต่อชีวิตของผู้ป่วยได้ แนวทางการดูแลตนเองของผู้ป่วยมีรายละเอียด ดังนี้

การควบคุมอาหาร การรับประทานอาหารที่ถูกต้องและเหมาะสมกับความต้องการของร่างกายเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการรักษาโรคเบาหวาน การได้รับอาหารในสัดส่วนที่ไม่เหมาะสมหรือมากเกินไปความต้องการของร่างกาย โดยเฉพาะอาหารที่มีไขมันและน้ำตาลมากจะทำให้กลูโคสในเลือดสูงเป็นเหตุให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ เช่น หลอดเลือดแดงตีบแข็งก่อนระยะอันตราย ผู้ป่วยเบาหวานจึงจำเป็นต้องควบคุมอาหารอย่างสม่ำเสมอ แม้จะได้รับการรักษาด้วยการรับประทานยาลดน้ำตาลในเลือด หรือฉีดอินซูลินแล้วก็ตาม

จุดประสงค์ของการควบคุมอาหาร

1. เพื่อรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ใกล้เคียงกับระดับปกติมากที่สุด
2. เพื่อป้องกันภาวะไขมันในเลือดสูง
3. เพื่อป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน
4. เพื่อควบคุมน้ำหนักของผู้ป่วยให้เหมาะสม
5. เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับสารอาหารที่เป็นประโยชน์ตามที่ร่างกายต้องการ
6. เพื่อให้ผู้ป่วยมีสุขภาพแข็งแรง และมีคุณภาพชีวิตที่ดี

หลักการให้โภชนาการสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน การกำหนดสารอาหารให้ผู้ป่วยเบาหวาน ปัจจุบันพิจารณาจากน้ำหนักของผู้ป่วย การดำเนินชีวิต ขาลดระดับน้ำตาลในเลือด รวมทั้งอาการของผู้ป่วย

1. ปริมาณพลังงาน (calaries) ความต้องการพลังงานของผู้ป่วยเบาหวานจะแตกต่างกันตามวัย น้ำหนักร่างกายและกิจกรรมของแต่ละบุคคล

1.1 น้ำหนักที่เหมาะสม (desirable weight) ความต้องการพลังงานจะขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัวของผู้ป่วย ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินมักอ้วน การลดน้ำหนักลงจะช่วยให้การควบคุมเบาหวานได้ดียิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องจำกัดพลังงานจากอาหารเพื่อให้ น้ำหนักลดลง การที่จะทราบว่าผู้ป่วยมีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมหรือไม่นั้นสามารถคำนวณได้จาก ดัชนีมวลกาย (body mass index) สำหรับผู้ใหญ่โดยใช้สูตร (วลัย อินทรมพรรย์, 2540, หน้า 46)

ดัชนีมวลกาย = น้ำหนัก (กิโลกรัม) / ความสูง (ตารางเมตร)

ดัชนีมวลกาย อยู่ระหว่าง 20.0 - 24.9 กิโลกรัม/ตารางเมตร = น้ำหนักปกติ

ดัชนีมวลกาย อยู่ต่ำกว่า 20.0 กิโลกรัม/ตารางเมตร = จัดว่าผอม

ดัชนีมวลกาย อยู่สูงกว่า 24.9 กิโลกรัม/ตารางเมตร = จัดว่าอ้วน

1.2 ปริมาณกิจกรรมที่ทำ (activities) พลังงานที่ผู้ป่วยควรได้รับจะขึ้นอยู่กับจำนวนกิจกรรมที่ผู้ป่วยกระทำและน้ำหนักตัวของผู้ป่วย ผู้ป่วยที่ทำงานใช้แรงงานมาก เช่น ทำไร่ ทำนา ทำสวน งานเกษตรกร หรือออกกำลังกายมาก ผู้ป่วยที่ทำงานใช้แรงงานปานกลาง เช่น ออกกำลังกายพอควร เดินระยะไกล ภูบ้าน ชักผ้าและรีดผ้ามาก ๆ ทำสวนในบ้าน รดน้ำต้นไม้ ผู้ป่วยที่ใช้แรงงานน้อย เช่น ผู้ที่ทำงานในสำนักงาน งานบ้านที่ไม่หนักมากและไม่ค่อยออกกำลังกาย

ค่าดัชนีมวลกายของผู้ใหญ่			
ภาวะโภชนาการ	น้อย	ปานกลาง	มาก
อ้วน	20-25	30	35
ผอม	35	40	45-50
ปกติ	30	35	40

ภาพที่ 2 แสดงค่าดัชนีมวลกายของผู้ใหญ่

2. ปริมาณคาร์โบไฮเดรต (ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี/กรัม) อาหารคาร์โบไฮเดรต หมายถึง อาหารจำพวกแป้งและน้ำตาล เมื่อถูกย่อยแล้วจะแปรสภาพเป็นกลูโคสซึมเข้าสู่กระแสเลือด ถ้ามีจำนวนมากจนเหลือใช้ก็จะเก็บไว้ในรูปไกลโคเจน และกลูโคสเป็นโมเลกุลเล็ก ๆ ที่เก็บไว้ที่ตับ ตับจะสังเคราะห์เป็นโมเลกุลใหญ่คือไกลโคเจน แต่ถ้าอยู่ในกระแสเลือด ก็จะส่งไปตามเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกาย โดยมีฮอร์โมนอินซูลินจากตับอ่อนเป็นตัวควบคุม โดยปกติระดับกลูโคสในกระแสเลือดจะมีประมาณ 70 – 100 มิลลิกรัมต่อเลือด 100 ซี.ซี. (พิรพงศ์ บุญศิริ, และ

กมร เสนาสุทธิ, 2541, หน้า 51) หากปริมาณกลูโคสสูงกว่าปกติ เช่น ภาวะออกน้ำตาลในเลือด หรือ ร่างกายต้องการกลูโคสเพิ่ม สอร์โมนกลูคาจากอนจากตับอ่อน ก็ทำหน้าที่สลายไกลโคเจนให้กลายเป็นกลูโคสทันที ในภาวะปกติปริมาณไกลโคเจนที่เก็บไว้ในกล้ามเนื้อและตับจะมีจำนวนจำกัด ถ้ามีมากเกินไปร่างกายจะปรับเปลี่ยนไกลโคเจนไปเป็นไขมัน เก็บสะสมไว้ตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น บริเวณ คอ คาง หน้าท้อง เป็นต้น

ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยเบาหวานได้รับ ร้อยละ 50 – 60 ของปริมาณพลังงานที่ได้รับทั้งวัน (Monahn, Drake, & Neihbors, 1994, p. 1228; วิชัย ตันไพจิตร, 2531, หน้า 9) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับกลูโคสและไขมันในเลือดของผู้ป่วย ผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับกลูโคสและระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง อาจให้คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 50 ของพลังงานที่ได้รับทั้งวันและควรมาจากคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน เช่น ข้าว ถั่วเขียว ขนบึง ข้าวโพด รุนเส้น ซึ่งจะช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ดียิ่งขึ้น จากรายงานของ เจนกิน และคณะ (Jakins et al., 1981, pp. 362 – 365 อ้างถึงใน วิชัย ตันไพจิตร, 2531, หน้า 9) ได้ศึกษาคัดชนน้ำตาล (glycemic index) ในอาหารคาร์โบไฮเดรตที่จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกันในปริมาณที่เท่ากัน พบว่าทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มมากขึ้นต่างกัน เช่น ขนบึงขาว ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มมากกว่าข้าว และข้าวทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มมากกว่า รุนเส้น ถั่วเขียว และบะหมี่ ข้าวเป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนที่ดัชนีน้ำตาลสูงปานกลาง (100) และคนไทยรับประทานข้าวเป็นหลักอยู่แล้ว หากควบคุมให้อยู่ในปริมาณพลังงานที่กำหนด ก็จะไม่ทำให้กลูโคสในเลือดสูง

2.1 น้ำตาล โดยทั่วไปไม่แนะนำให้ผู้ป่วยรับประทานน้ำตาล แต่ในบางครั้งอาจใช้น้ำตาลในอาหารและเครื่องดื่มได้ร้อยละ 5 ของพลังงานที่ได้รับและควรรับประทานไปกับมื้ออาหาร ส่วนน้ำตาลธรรมชาติที่ได้จากนมสด ผลไม้สด แนะนำให้ได้รับร้อยละ 10 – 15 ที่ได้รับ ทั้งนี้ปริมาณ น้ำตาลเหล่านี้ ต้องรวมอยู่กับคาร์โบไฮเดรตที่กำหนดไว้ทั้งหมดคือไม่เกินร้อยละ 50 – 60 ของพลังงานที่ได้รับ และส่วนใหญ่ต้องมาจากคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน น้ำตาลและนมหวาน เช่น ทองหยิบ ทองหยอด ฝอยทอง สังขยา นมข้นหวาน น้ำเกลือแร่ น้ำผลไม้ ที่มีน้ำตาลประมาณ 8 – 15 เปอร์เซ็นต์เป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นน้ำมะเขือเทศที่มีน้ำตาลประมาณ 1 เปอร์เซ็นต์ ควรดื่มน้ำเปล่า น้ำชาไม่ใส่น้ำตาล ถ้าดื่มกาแฟไม่ควรใส่น้ำตาล นมข้นหวาน ครีมเทียม ควรใส่น้ำจืดพร่องไขมัน หรือน้ำตาลเทียมแทน ถ้าดื่มน้ำอัดลม ควรดื่มน้ำอัดลมที่มีน้ำตาลเทียมแทน เช่น เป๊ปซี่แมกซ์ โคเอทโค้ก เป็นต้น

2.2 ใยพืช (fiber) เป็นส่วนประกอบที่เป็นเปลือกนอกของโครงสร้าง และผนังเซลล์ของพืช เป็นสารที่ทนต่อน้ำย่อยของกระเพาะอาหารและลำไส้ ดังนั้นจึงไม่ถูกย่อยในทางเดินอาหารและไม่ให้พลังงาน ใยพืชมี 2 ชนิด คือ ประเภทที่ไม่ละลายน้ำ ได้แก่ เซลลูโลส (cellulose)

เฮมิเซลลูโลส (hemicellulose) และลิกนิน (lignin) ประเภทที่ละลายน้ำ ได้แก่ เพคติน-กัม (pectingum) และโพลีแซคคาไรด์ (polysaccharide) ที่พืชสะสมไว้ โยพืชที่ไม่ละลายน้ำพบได้ในรำข้าวสาลี ธัญพืชที่ไม่ขัดสี และผักเป็นส่วนใหญ่ โยพืชประเภทนี้ จะดูดน้ำไว้เพิ่มกากอุจจาระ และการเคลื่อนไหวของลำไส้ ทำให้การขับถ่ายอุจจาระเป็นปกติ ท้องไม่ผูก และลดการเกิดผนังด้านในลำไส้อักเสบ โยพืชที่ละลายน้ำ ได้แก่ ผลไม้ ถั่วสด เมล็ดถั่วแห้ง ข้าวโอ๊ต มีคุณสมบัติละลายน้ำได้ดีในระบบทางเดินอาหาร โยพืชประเภทนี้จะเป็นส่วนที่มีประโยชน์ต่อการควบคุมโรคเบาหวาน จากการศึกษาพบว่า โยพืชประเภทนี้ช่วยให้การดูดซึมกลูโคสในลำไส้ช้าลง ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหารไม่สูง และไม่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ โยพืชประเภทนี้ยังเพิ่มการขับ น้ำดี (bile acid) ออกจากอุจจาระ จึงทำให้ตับสังเคราะห์ โคเลสเตอรอลน้อยลง และยังมีผลต่อไลโปโปรตีน (lipoprotein) ในเลือดด้วย การรับประทานโยพืชดังกล่าว จะช่วยให้ แอล ดี แอล (LDL = low density lipoprotein) และโคเลสเตอรอล (cholesterol) ต่ำลง และ เฮช ดี แอล (HDL = high – density lipoprotein) โคเลสเตอรอล สูงขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า โยพืชช่วยให้ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดต่ำลงด้วย เนื่องจากช่วยชะลอการดูดซึมไขมันจากลำไส้ และตับสังเคราะห์ไตรกลีเซอไรด์น้อยลง เพื่อให้ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหารไม่สูง ดังนั้น ผู้ป่วยเบาหวานจึงควรรับประทาน อาหารที่มีโยพืชสูง ซึ่งมีอยู่ในผักทุกชนิด ควรรับประทานผักประเภทใบที่มีน้ำและกากมาก ๆ เช่น ผักบุ้ง แดงกวา ผักกาด ผักคะน้า ผักตำลึง มากกว่า ผักประเภท ราก หัว และดอก เนื่องจากผักประเภท ราก หัว และดอก จะมีคาร์โบไฮเดรตมากกว่าผักประเภทใบ

ผลไม้ ผลไม้แต่ละชนิดจะมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตไม่เท่ากัน ฉะนั้นผู้ป่วยควรรับประทานผลไม้สดที่มีรสไม่หวานจัด ซึ่งมีคาร์โบไฮเดรตน้อย เช่น ส้มเขียวหวาน มะละกอสับปะรด แดงโม ชมพู ฝรั่ง เป็นต้น แทนขนมหวาน หลังอาหารในปริมาณที่เหมาะสม เช่น ส้มเขียวหวาน มะละกอสับปะรด แดงโม ควรรับประทานทั้งกาก ไม่นำมาคั้นเป็นน้ำผลไม้ เพราะน้ำผลไม้มีกากน้อย และได้ผลเช่นเดียวกับการดื่มน้ำหวาน ควรดผลไม้ชนิดแห้งต่าง ๆ เพราะมีรสหวาน รวมทั้งผลไม้บรรจุกระป๋อง ผลไม้เชื่อม ผลไม้ที่มีรสหวานจัดและผลไม้ที่ให้แคลอรีมาก ควรดเช่นกัน ผู้ป่วยเบาหวานควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีน้ำตาลผ่านการแปรรูปเพราะจะทำให้ น้ำตาลในเลือดสูง

3. โปรตีน ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรีต่อกรัม โปรตีน เป็นสารอาหารที่เกิดจากการรวมตัวของโมเลกุลของไฮโดรเจน ออกซิเจน คาร์บอน โดยมีสารไนโตรเจน และสารอื่น ๆ เพิ่มเข้ามาด้วย เช่น กำมะถัน ฟอสฟอรัส เหล็ก เป็นต้น สิ่งมีชีวิต ต้องการโปรตีนเป็นส่วนประกอบของน้ำย่อย เป็นส่วนประกอบของฮอร์โมน และเป็นส่วนประกอบของอวัยวะเนื้อเยื่อ กล้ามเนื้อ และเซลล์

โปรตีนทุกชนิด ประกอบขึ้นจากการรวมตัวของกรดอะมิโน (amino acid) ซึ่งเป็นส่วนที่เล็กที่สุดของโปรตีน ซึ่งสร้างความเจริญเติบโตให้แก่ร่างกาย โปรตีนชนิดนี้คือโปรตีนสำเร็จ (complete protein) ซึ่งมีอยู่ในไข่ นม เนย แป้ง ถั่วเหลือง และเนื้อสัตว์ สารอาหารที่ทำให้โปรตีนได้แก่ เนื้อหมู เนื้อวัว สัตว์ปีกอื่น ๆ ไข่ กุ้ง หอย ไข่ มีวิตามิน โปรตีนและเกลือแร่ ไข่แดงจะมีโปรตีนและวิตามิน ที่ละลายในไขมัน ในไข่แดง 1 ฟอง จะมี โคเลสเตอรอล ประมาณ 100 กรัม ถ้ารับประทานไข่แดงมากเกินไป จะทำให้เกิดโคเลสเตอรอลในเลือดสูง

นม เป็นสารอาหารที่อุดมทั้ง โปรตีน เกลือแร่ และวิตามิน โดยเฉพาะแคลเซียม นมมีหลายชนิด เช่น นมจืด นมหวาน นมพร่องไขมัน ผู้ป่วยเบาหวานควรดื่มนมจืด หรือนมผงชนิดจืด ไม่ใส่น้ำตาลผสม นมพร่องไขมัน จดนมข้นหวานหรือ นมชนิดหวาน

ร่างกายของคนเรานั้น ไม่มีการเก็บสะสมโปรตีนไว้ จะใช้เฉพาะส่วนที่ต้องการเท่านั้น เมื่อไม่มีการใช้ก็จะแปรสภาพไปเป็นกลูโคสและกรดไขมัน เก็บไว้ตามอวัยวะต่าง ๆ และเป็นของเสียที่จะถ่ายออกนอกร่างกาย อวัยวะที่ทำหน้าที่สลายโปรตีนคือ ตับอ่อนและลำไส้ ตับอ่อนนับว่าเป็นแหล่งผลิตโปรตีนมากที่สุด ถ้าจะนับตามขนาดอวัยวะ เนื่องจากตับอ่อนสร้างโปรตีนให้กับเนื้อเยื่อต่าง ๆ แล้วตับยังสร้าง อัลบูมิน กับไฟบริโนเจนให้กับพลาสมาด้วย

โปรตีน ผู้ป่วยควรได้รับร้อยละ 12 – 20 (วิชัย ต้นไพจิตร, 2531, หน้า 9) ของพลังงานทั้งหมด เพราะกรดอะมิโนจะช่วยในการหลั่งของอินซูลินเพิ่มขึ้น ในผู้ใหญ่ควรได้รับร้อยละ 0.8 – 1.0 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน (มีการเปลี่ยนแปลงการได้รับโปรตีนในวัยเด็ก หญิงมีครรภ์ หญิงให้นมบุตร ผู้สูงอายุ และในผู้มีโรคแทรกซ้อน) เนื้อสัตว์ควรเป็นส่วนที่ไม่ติดมัน ควรหลีกเลี่ยงการรับประทานเครื่องในสัตว์ เพื่อป้องกัน โคเลสเตอรอลในเลือดสูง และควรเลือกอาหารที่ให้โปรตีนที่มีคุณภาพสูง เช่น ปลา ไข่ขาว นม เนย เต้าหู้ เนื่องจากคนไทยรับประทานข้าวเป็นอาหารหลัก จึงควรเน้นให้รับประทานเนื้อสัตว์และถั่วเมล็ดแห้งมากขึ้น จากการศึกษาพบว่าการรับประทานโปรตีนโดยไม่จำกัด ในขณะที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ มีผลทำให้ไตทำงานหนักมากขึ้น โอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตจะเร็วขึ้น การควบคุมสารโปรตีนในระยะแรกที่เป็นโรค จะช่วยชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตได้

4. ไขมัน เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานสูงสุดมากกว่าสารอาหารอื่น ๆ คือ ไขมัน 1 กรัม ให้พลังงาน 9 แคลอรี ไขมันเป็นสารอาหารที่ได้จากพืชและสัตว์ ไขมันส่วนใหญ่สารอาหารไขมันที่เป็นกลาง เช่น ไตรกลีเซอไรด์ (triglycerides) และฟอสโฟไลปิด (phospholipid) ไขมันจะเป็นส่วนประกอบต่าง ๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะเนื้อเยื่อประสาทและสมอง ร่างกายจะเก็บสารนี้ไว้เป็นเสบียง โดยมากเก็บไว้ตามผิวหนัง ทำหน้าที่ให้ความอบอุ่นป้องกันความหนาวจากอากาศภายนอก และจะเกาะอยู่รอบ ๆ อวัยวะภายในทั่วไป ไขมันที่บริโภคเข้าไปถ้าเหลือใช้จะเก็บสะสมไว้ใน

รูปของส่วนผสมไขมัน อวัยวะที่เก็บสะสม ได้แก่ ผิวหนัง เนื้อเยื่อระหว่างกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อรอบ ๆ หัวใจ ไต ตับ และรังไข่ โดยมีฮอร์โมนจากต่อมใต้สมอง ต่อมไทรอยด์และประสาทจะทำการควบคุมการกระจายและการเก็บสะสมไขมันในร่างกาย โดยปกติร่างกายจะเก็บสะสมไว้ในรูปของ ไตรกลีเซอไรด์ อาหารที่มีไขมันมาก ได้แก่ น้ำมันพืช น้ำมันหมู เนย หรือ มากาลิน ครีม กะทิ เบคอน ถั่วลิสง

ในการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคเบาหวาน นอกจากจะช่วยให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานควบคุมระดับน้ำตาลให้ใกล้เคียงปกติมากที่สุด แล้วยังจะต้องให้ผู้ป่วยมีระดับไขมันและน้ำหนักตัวเหมาะสมด้วยการเลือกรับประทานอาหารไขมันถูกสัดส่วน ตามชนิด จะสามารถช่วยให้บรรลุดูประสงค์ดังกล่าวได้ และแนะนำให้รับประทานไขมันไม่เกินร้อยละ ของพลังงานที่ต้องการต่อวัน

การที่จำเป็นต้องควบคุมระดับไขมันในเลือดนั้น เนื่องจากผู้ป่วยเบาหวานมีความผิดปกติของไขมันในเลือดคือ มีไตรกลีเซอไรด์สูงและไขมันชนิดที่ต่ำ (LHD triglyceride) รวมทั้งอาจมีระดับโคเลสเตอรอลสูง อาจทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนทางหลอดเลือดใหญ่ ทำให้เกิดการตีบตัน เช่น การเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคหลอดเลือดสมอง (อัมพาต) และโรคหลอดเลือดส่วนปลายตีบตันทำให้เดินแล้วปวดน่อง ถ้าเป็นมากทำให้เนื้อปลายเท้าตาย จนกระทั่งถูกตัดขาได้ ผู้ป่วยเบาหวานมีปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคต่าง ๆ เหล่านี้ถึง 2-4 เท่าของประชากรปกติ (วิทยา ศรีดามา, 2541, หน้า 23-25)

ไขมันแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

1. กรดไขมันอิ่มตัว พบมากในอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ไขมันสัตว์ กะทิ และน้ำมันปาล์ม ไขมันประเภทนี้ถ้ารับประทานมากเกินไปร่างกายจะเปลี่ยนเป็นโคเลสเตอรอลได้ จึงแนะนำให้รับประทานน้อยกว่าร้อยละ 10 ของพลังงานที่ได้ทั้งหมด

2. กรดไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโพลี ได้จากพืช เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันดอกทานตะวัน น้ำมันข้าวโพด การมีสัดส่วนไขมันชนิดนี้เพิ่มขึ้นทำให้ระดับโคเลสเตอรอลลดลงได้ โดยให้ในสัดส่วนร้อยละ 10 ของพลังงาน ไขมันจากปลาทะเลเป็นไขมันชนิดหนึ่งในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มไขมันชนิดโอเมกา 3 ได้มาจากปลาทะเลต่างๆ เช่น ปลาทูน่า ปลาซาลมอน ปลาทู มีคุณสมบัติทำให้ระดับไตรกลีเซอไรด์ลดลง ความดันโลหิตลดลง การเกาะตัวของเกร็ดเลือดลดลง แต่ถ้ารับประทานมากเกินไปทำให้โคเลสเตอรอลสูงได้ ดังนั้น ถ้ารับประทานอาหารทะเล อาจรับประทานประมาณ 2-3 มื้อต่อสัปดาห์

3. กรดไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโมโน มีมากในน้ำมันมะกอก น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด เป็นต้น ถ้าสัดส่วนไขมันมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโมโนเพิ่มขึ้น จะทำให้ระดับโคเลสเตอรอลลดลง ควรรับประทาน ร้อยละ 10 ของพลังงานแต่ละวัน นอกจากนั้นยังมีผลทำให้

ความดันโลหิตลดลง และการควบคุมระดับน้ำตาลดีขึ้น ทั้งนี้ ระดับไขมันของผู้ป่วยเบาหวานที่ควรเป็นคือ โคลเลสเตอรอลต่ำกว่า 200 มิลลิกรัม / เดซิลิตร ไตรกลีเซอไรด์ต่ำกว่า 200 มิลลิกรัม / เดซิลิตร และ เอส ดี แอล โคลเลสเตอรอล สูงกว่า 50 มิลลิกรัม / เดซิลิตร

สรุปได้ว่า การที่จะให้ผู้ป่วยเบาหวานลดไขมันควรปฏิบัติดังนี้ ลดจำนวนโคเลสเตอรอลในอาหารโดยการลดหรืองดอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูง เช่น ไขมันจากสัตว์ ถ้ารับประทาน หมู เนื้อ ควรเอามันออกให้หมด และควรเลือกรับประทานเนื้อปลาแทน ควรงดอาหารจำพวกกะทิ เนื่องจากเป็นกรดไขมันอิ่มตัว ควรใช้น้ำมันมะกอก น้ำมันถั่วเหลือง และน้ำมันข้าวโพดในการปรุงอาหาร อาหารบางอย่างมีโคเลสเตอรอลต่ำหรือไม่สูงมาก แต่มีไขมันจำนวนมาก ซึ่งจะเปลี่ยนเป็นโคเลสเตอรอลในร่างกาย เช่น ถั่ว หนั๋งเปิด เนย เป็นต้น ควรหลีกเลี่ยงเช่นกัน ไขมันจากปลาทะเล สามารถลดระดับไตรกลีเซอไรด์ ทำให้เกร็ดเลือดจับตัวน้อยลง รวมทั้งอาหารที่มีไฟเบอร์จะช่วยลดระดับโคเลสเตอรอลโดยจับกับน้ำดีที่มีโคเลสเตอรอลสูง

5. วิตามินและเกลือแร่ วิตามิน เป็นสารที่ร่างกายต้องการน้อยมาก แต่เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับร่างกาย ต่อระบบเซลล์ของร่างกาย เป็นส่วนประกอบของน้ำย่อยต่าง ๆ และมีส่วนในการควบคุมกระบวนการ เมตาโบลิซึมของสารอาหารอื่น ๆ และทำให้ร่างกายและอวัยวะ สามารถใช้สารอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม และเกิดประโยชน์เต็มที่ วิตามินที่จำเป็นสำหรับชีวิตของมนุษย์มี 14 ชนิดคือ วิตามินเอ บี1 บี6 บี12 ซี ดี อี เค ในอะซิน แพนโทธีนิก โฟลาซิน ไบโอติน และคลอไรด์

เกลือแร่ หมายถึง สารอาหารพวกแร่ธาตุ เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อการปฏิบัติงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ร่างกายจะขาดสารอาหารเหล่านี้ไม่ได้ แร่ธาตุที่สำคัญต่อผู้ป่วยเบาหวานคือ โซเดียม โพแทสเซียม แมกนีเซียมและสังกะสี

ผู้ป่วยเบาหวานจำเป็นต้องได้รับวิตามินและเกลือแร่ให้เพียงพอเพื่อสุขภาพที่แข็งแรง ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ มักมีการสูญเสียวิตามินที่ละลายน้ำ และเกลือแร่บางตัวทางปัสสาวะ เช่น โซเดียม โพแทสเซียม แมกนีเซียม มากกว่าปกติ นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยเบาหวาน มักมีระดับแมกนีเซียมในเลือดต่ำกว่าปกติด้วย โดยเฉพาะในกลุ่มของ ไดอะบีติกเรตติโนพาที (diabetic retinopathy) และการขาดแมกนีเซียมในผู้ป่วยเบาหวานยังมีความสัมพันธ์กับอินซูลินรีซิสแตนซ์ (insulin resistance) คาร์โบไฮเดรต อินทรีแลน (carbohydrate intolerance) และความดันโลหิตสูง ซึ่ง วลัย อินทรมพรรษ์ (2533, หน้า 50) กล่าวว่า ผู้ป่วยเบาหวานทั้งฟังกินอินซูลินและไม่ฟังกินอินซูลิน มีระดับของสังกะสีลดลง (serum Zn) จึงได้มีการเสนอแนะให้เสริมสังกะสีแก่ผู้ป่วยเบาหวานที่มีแผลเรื้อรังที่ขา หรือมีแผลหายยาก โดยให้เสริมสังกะสี 70 มิลลิกรัม 3 ครั้งต่อวัน สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการทางระบบประสาท ก็อาจเสริมสร้างด้วยวิตามิน บี 1 และ บี 6 สำหรับผู้ป่วยที่มีระดับวิตามินต่ำกว่า 1,000 เพื่อป้องกันโรคกระดูกพรุน (osteoporosis) โดยทั่วไป

ผู้ป่วยเบาหวานจะได้วิตามินและเกลือแร่อย่างเพียงพอในการรับประทานอาหารครบ 5 หมู่ ในปริมาณที่เพียงพอเป็นประจำ สำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่ต้องจำกัดพลังงานในอาหารน้อยกว่า 1,200 กิโลแคลอรี / วัน ควรได้รับวิตามินและเกลือแร่เสริมด้วย

6. โซเดียม คนไทยมักรับประทานอาหารจัด ทำให้ได้รับสารโซเดียมสูงด้วย การรับประทานอาหารที่มีรสเค็มจัดหรือโซเดียมสูง ก่อให้เกิดความดันโลหิตสูง ซึ่งเป็นโรคแทรกซ้อน ที่พบบ่อยในผู้ป่วยเบาหวาน ปริมาณโซเดียมที่แนะนำให้ได้รับ ไม่เกิน 3,000 มิลลิกรัมต่อวัน คิดเป็นปริมาณเกลือ 7.5 กรัม หรือ 1 ช้อนชาครึ่ง หรือมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพของผู้ป่วย เช่น ผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงในระดับเล็กน้อย และปานกลาง ควรได้โซเดียมไม่เกิน 2,400 มิลลิกรัมต่อวัน เนื่องจากผู้ป่วยมีความไวในการรับเกลือมากกว่าคนปกติ (salt sensitive) และในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงร่วมกับโรคไต ควรใช้โซเดียมไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน (วิทยา ศรีดามา, 2541, หน้า 35)

7. แอลกอฮอล์ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ไม่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน เพราะให้พลังงานมากคือ 1 กรัมให้พลังงาน 7 แคลอรี ทำให้การควบคุมโรคยากขึ้น ถ้าจำเป็นต้องดื่มควรดื่มได้ไม่เกิน 1 – 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ 45 ซีซี ถ้าเป็นไวน์ ดื่มได้ไม่เกิน 120 ซีซี เบียร์ 360 ซีซี ต่อครั้ง ผู้ป่วยที่ดื่มสุราร่วมกับรับประทานยาลดน้ำตาลในเลือด อาจทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างรุนแรงได้ เพราะแอลกอฮอล์ลดการสร้างน้ำตาลจากตับ เสริมกับฤทธิ์ของยา และไม่ควรดื่มขณะท้องว่างหากจำเป็นต้องดื่มควรเจือจางด้วยน้ำหรือโซดา

การกำหนดอาหารผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน หลักสำคัญในการกำหนดอาหารผู้ป่วยที่อ้วนจำเป็นต้องลดน้ำหนักลง ซึ่งจะช่วยลดภาวะความทนทานของอินซูลิน (insulin resistance) และจะช่วยลดระดับของกลูโคส อินซูลิน และไขมันในเลือดด้วย การลดน้ำหนักควรลดลงประมาณ ครั้ง – 1 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ จนน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม การควบคุมอาหารจึงเป็นการส่งเสริมให้ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหารให้ถูกต้อง เพื่อป้องกันและชะลอ การเกิดการแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นและในผู้ป่วยที่มีน้ำหนักปกติต้องพยายามควบคุม น้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ที่ควรเป็นและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับใกล้เคียงปกติ

ในการควบคุมอาหารของผู้ป่วยเบาหวานทุกประเภท ปริมาณพลังงานที่ผู้ป่วยได้รับต่อวันมีความสำคัญมาก ถ้าปริมาณพลังงานที่ได้รับเหมาะสม แม้ปริมาณคาร์โบไฮเดรตจะสูงบ้าง ก็ยังสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ แต่คาร์โบไฮเดรตที่ได้รับควรเป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน เช่น ข้าว ถั่ว เต้าหู้ ผักต่าง ๆ ในปัจจุบันอนุญาตให้ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี รับประทานขนมปังหรือขนมที่ไม่หวานมากนักได้บ้าง แต่ควรรับประทาน

ร่วมกับมื้ออาหาร และให้คำนวณรวมอยู่ในปริมาณแคลอรี ที่กำหนดให้ผู้ป่วยได้รับประทานทั้งวัน เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ หากดื่มควรดื่มหลังอาหารและดื่มไม่เกิน 1-2 แก้ว

ตัวอย่างการคำนวณอย่างง่าย ๆ โดยคำนวณจากกิจกรรมที่ใช้แรงงานมาก ก็รับประทาน อาหารมาก ผู้ป่วยที่ทำเบาหรือมีกิจกรรมที่ใช้แรงงานน้อย ก็รับประทานอาหารน้อย เช่น

1. ผู้ป่วยที่ใช้แรงงานมาก เช่น ทำไร่ ทำสวน งานกรรมกร ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับ อาหารให้มากพอกับแรงงานที่ใช้ไป ผู้ป่วยชายจะต้องการพลังงานวันละ 2,500 แคลอรี ถ้าเป็น หญิงและทำงานหนักเช่นเดียวกัน ก็จะต้องการพลังงาน 2,000 แคลอรี แบ่งเป็น 3 มื้อ แต่ละมื้อ ผู้ป่วยควรได้รับดังนี้

ข้าวสุก 5 ทัพพีขนาดกลาง ต่อมื้อ

เนื้อสัตว์หรือเต้าหู้ 5 ช้อนกินข้าว ต่อมื้อ

ไขมันในอาหาร 2-3 ช้อน

ผักมากเท่าที่ต้องการ ผลไม้ เช่น ส้มเขียวหวาน 2 ผล ต่อมื้อ

อาหารว่างเบา อาจเป็น นมจืด 1 กล่อง ขนาด 240 ซีซี ขนมปังกรอบกลม 3-4 แผ่น หรือผลไม้ ก็ได้

2. ผู้ป่วยที่ใช้แรงงานปานกลาง เช่น ออกกำลังกายพอควร เดินทางทางไกล ภูเรือ นซักผ้า รีดผ้า ทำสวนในบ้าน รดน้ำต้นไม้ ชายต้องการวันละ 2,200 แคลอรี หญิงต้องการ 2,000 แคลอรี แบ่งเป็น 3 มื้อ ดังนี้

นมจืด พร่องมันเนย 1 กล่อง ขนาด 240 ซีซี

ข้าวสุก 4 ทัพพีขนาดกลาง

เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน 4-5 ช้อนกินข้าว

น้ำมันในสารอาหาร 2-3 ช้อนชา

ผักตามต้องการ ผลไม้ เช่น ส้ม 1-2 ผล

3. ผู้ที่ใช้แรงงานน้อย เช่น ผู้ที่ทำงานในสำนักงาน งานบ้านที่ไม่หนักมาก และไม่ ค่อยออกกำลังกาย ชายควรได้รับประมาณวันละ 1,800 แคลอรี หญิงประมาณ 1,500 แคลอรี แบ่งเป็น 3 มื้อ เช่น

นมจืด พร่องมันเนย 1 กล่อง ขนาด 240 ซีซี

ข้าวสุก 3-3 ½ ทัพพีขนาดกลาง

เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน 4 ช้อนกินข้าว

น้ำมันในสารอาหาร 2 ช้อนชา

ผักตามต้องการ ผลไม้ เช่น ส้ม 1 ผล