

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยการใช้กระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานให้อยู่ในระดับปกติ ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมในหัวข้อดังต่อไปนี้

1. โรคเบาหวาน การควบคุมอาหาร การออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวาน การประเมินการควบคุมเบาหวานด้วยตนเอง ยารักษาโรคเบาหวาน การดูแลสุขภาพจิตและจัดการความเครียด
2. แนวคิดการฝึกอบรม
3. ทฤษฎีการส่งเสริมสุขภาพ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
5. กรอบแนวคิดงานวิจัย

โรคเบาหวาน

สมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา ได้แบ่งประเภทของโรคเบาหวานตามสาเหตุและพยาธิสรีระวิทยาในการเกิดโรคออกเป็น 4 ประเภท คือ 1) โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (type 1 diabetes), 2) โรคเบาหวานชนิดที่สอง (type 2 diabetes), 3) โรคเบาหวานชนิดที่เกิดจากสาเหตุอื่นๆ (Other specific type of diabetes) และ 4) โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational diabetes mellitus-GDM) โดยแต่ละประเภทมีสาเหตุและพยาธิวิทยา (ADA, 2007a) ดังนี้

1. โรคเบาหวานชนิดที่ 1 เกิดจากไอส์เลตเบต้าเซลล์ของตับอ่อนถูกทำลายลงมีผลให้การสร้างและการหลั่งอินซูลินลดลง หรือสร้างอินซูลินไม่ได้ ผู้ป่วยมีภาวะขาดอินซูลิน โดยสิ้นเชิง ส่วนใหญ่เกิดจากการทำลายเบต้าเซลล์โดยระบบภูมิคุ้มกัน ส่วนน้อยไม่ทราบสาเหตุ ทำให้ร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลเข้าไปในเนื้อเยื่อเพื่อเผาผลาญให้เกิดพลังงานได้ จึงทำให้มีน้ำตาลในเลือดสูง โรคเบาหวานชนิดนี้พบประมาณร้อยละ 5-10 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด (ADA, 2007a ; Slama, 2003) ในคนผิวขาวมากกว่าคนผิวดำหรือเอเชีย มักพบในเด็กหรือผู้สูงอายุน้อยกว่า 30 ปี (วารสารผังร่าง วังศ์ถาวราวัฒน์ และวิทยา ศรีมาดา, 2549) ผู้ป่วยมักพอมต้องรักษาด้วยการฉีดอินซูลิน ถ้าขาด

อินซูลินจะเกิดภาวะหมดสติจากน้ำตาลในเลือดสูงและกรดคีโตนคั่งในเลือดได้ ประเทศไทยพบผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 1 ร้อยละ 3.4 (สุนิตย์ จันทระประเสริฐ และคณะ, 2547ก)

2. โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นโรคเบาหวานที่พบบ่อยที่สุด ในกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป ในเพศหญิงมากกว่าเพศชายมักพบในผู้ที่อ้วนหรือถ้าไม่อ้วนก็มักมีไขมันสะสมที่หน้าท้อง เนื่องจากปริมาณของไขมันจะมีผลต่อการเกิดภาวะคืออินซูลิน (เทพ หิมะทองคำ, 2547) การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูง เนื่องจากมีความผิดปกติที่เบต้าเซลล์ของตับอ่อน ทำให้มีการสร้างและหลั่งอินซูลินได้น้อยลง และ/หรือเซลล์ต่างๆ นอกจากเซลล์ไขมันแล้วยังมีเซลล์อื่นๆ ได้แก่ กล้ามเนื้อตับที่มีภาวะคืออินซูลิน ทำให้อินซูลินออกฤทธิ์ได้ไม่เต็มที่ มีผลให้เซลล์ดังกล่าวไม่สามารถนำน้ำตาลกลูโคสไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น นอกจากนี้ผลจากการหลั่งอินซูลินที่ลดลงหรือความผิดปกติในการออกฤทธิ์ของอินซูลินทำให้กล้ามเนื้อและไขมันสลายได้ กรดอะมิโนและกรดไขมันให้ตับเป็นแหล่งในการสร้างน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่กระแสเลือดจึงส่งเสริมให้ระดับน้ำตาลในเลือดยิ่งสูงขึ้นกว่าระดับปกติ (ชัชลิต รัตนสาร, 2546)

3. โรคเบาหวานชนิดที่เกิดจากสาเหตุอื่นๆ เกิดจากการมีความผิดปกติทางพันธุกรรมของเบต้าเซลล์ของตับอ่อนหรือมีสาเหตุมาจากความผิดปกติทางพันธุกรรมในการออกฤทธิ์ของอินซูลิน โรคของตับอ่อน ยาหรือสารเคมี เช่น ยาในกลุ่มต้านไวรัสเอชไอวีหรือการเปลี่ยนถ่ายไขกระดูกและการติดเชื้อ (ADA, 2007a)

4. โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ เป็นเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยครั้งแรก ขณะตั้งครรภ์ เนื่องจากในภาวะตั้งครรภ์จะสร้างฮอร์โมนที่มีผลต้านฤทธิ์การทำงานของอินซูลินทำให้เนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกายคืออินซูลิน ตับอ่อนของหญิงตั้งครรภ์จึงต้องทำงานเพิ่มขึ้นเพื่อสร้างฮอร์โมนอินซูลินให้มีเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ในผู้ที่ตับอ่อนไม่สามารถทำงานชดเชยได้เพียงพอร่างกายจะไม่สามารถนำน้ำตาลในกระแสเลือดไปใช้ได้ตามปกติ น้ำตาลในเลือดจึงสูงและเกิดเป็นเบาหวานขึ้น ซึ่งภาวะคืออินซูลินมักพบมากขึ้นในไตรมาสที่สองและสาม โดยพบอุบัติการณ์ของการเกิดโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ประมาณร้อยละ 1-14 ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งมารดาและทารกได้ (ชัชชาญ ติโรจนวงศ์, 2548)

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 เนื่องจากเป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุดประมาณร้อยละ 90 - 95 ของจำนวนผู้เป็นเบาหวานทั้งหมดทั่วโลก (ธิดิ สนับบุญ, 2549; ADA, 2007a) รวมทั้งประเทศไทย (เทพ หิมะทองคำ, 2547)

อาการและอาการแสดงของโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นโรคที่มีผลกระทบต่อระบบต่างๆ ทั่วร่างกาย อาการและอาการแสดงที่เกิดขึ้น เนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติซึ่งอาการแสดงที่สำคัญมี 4 อย่าง (ภาวนา กิริยตวงศ์, 2544) ได้แก่

1. ปัสสาวะบ่อยและปริมาณมาก (Polyuria) เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูงจนเกินขีดจำกัดของไต (Renal threshold) คือประมาณ 180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ร่างกายจะขับน้ำตาลออกมากับปัสสาวะจากกระบวนการออสโมติกโดยเรซิส (Osmotic dieresis) น้ำตาลที่ถูกกรองออกมาและดึงน้ำออกมาด้วยทำให้การดูดซึมน้ำกลับไปที่ท่อไตลดลง เป็นผลให้ปริมาณปัสสาวะเพิ่มขึ้นจึงมีอาการปัสสาวะบ่อยและปริมาณมาก

2. กระหายน้ำ ดื่มน้ำมาก (Polydipsia) เป็นผลจากการที่ร่างกายสูญเสียน้ำไปจากการปัสสาวะบ่อยและมากจึงเกิดภาวะขาดน้ำอย่างรุนแรง ทำให้มีอาการกระหายน้ำมากจนต้องชดเชยด้วยการดื่มน้ำบ่อยๆและจำนวนมาก

3. น้ำหนักตัวลด (Weight loss) เมื่อเซลล์ไม่สามารถนำกลูโคสไปใช้เป็นพลังงานได้ ร่างกายก็จะสลายไขมันและโปรตีนที่เก็บสะสมไว้มาใช้เป็นพลังงานทดแทน จึงเกิดการสูญเสียเนื้อเยื่อร่วมกับภาวะที่ร่างกายขาดน้ำ

4. รับประทานอาหารจุ (Polyphagia) จากการที่ร่างกายมีการสลายเอาเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ มาใช้จึงทำให้มีภาวะการขาดสารอาหารและขาดพลังงานเกิดขึ้น เพื่อชดเชยต่อภาวะนี้จึงมีอาการหิวบ่อยและรับประทานอาหารมากแต่น้ำหนักลด

อาการแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน

ผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ทุกคนถ้าไม่สามารถคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือภาวะแทรกซ้อนชนิดเฉียบพลันและชนิดเรื้อรัง ดังนี้ (ฉัฐกาญจน์ วิสุทธิมรรค, 2540)

1. ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันเป็นภาวะฉุกเฉินที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานเสียชีวิตได้ หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที ส่วนใหญ่เกิดกับผู้ป่วยเบาหวานประเภทฟังกินซูลินและความบกพร่องในการดูแลตนเองด้านอาหาร และด้านการใช้ยา ภาวะที่พบได้แก่

1.1. ภาวะที่มีคีโตนคั่งในกระแสเลือด (Diabetic Ketoacidosis) หมายถึงภาวะที่ไม่สามารถควบคุมเบาหวานได้ พบมากในผู้ป่วยประเภทฟังกินซูลิน เนื่องจากการขาดอินซูลินจนเกือบไม่มีเลย ดังนั้น ถ้าผู้ป่วยหยุดฉีดอินซูลินไปเพียงไม่กี่วันจะเกิดภาวะนี้ขึ้นทันที ซึ่งเป็นผลให้ร่างกายสร้างสารคีโตนในร่างกายขึ้น ทำให้ผู้ป่วยมีการหอบลึก ในขณะที่เดียวกันทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ทำให้มีการดึงดูน้ำตาลออกทางปัสสาวะ ทำให้เสียน้ำและเกลือแร่ไปทาง

ปัสสาวะประกอบด้วยภาวะเลือดเป็นกรด (Acidosis) ทำให้ผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ทำให้รับประทานอาหารและน้ำไม่ได้ ทำให้มีคีโตนคั่งในกระแสเลือด ผู้ป่วยจะรู้สึกตัว หายใจเร็วลึก และลมหายใจมีกลิ่นอะซิโตน (วิทยา ศรีดามา, 2540)

1.2. ภาวะหมดสติจากน้ำตาลในเลือดสูงและเลือดข้น (Hyperglycemic hyperosmolar non-ketotic coma) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ผู้ป่วยในกลุ่มนี้มักเป็นผู้สูงอายุ พบเพศหญิงมากกว่าเพศชาย 80% มักเป็นคนอ้วนผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินยังคงมีอินซูลินในร่างกายเพียงพอที่จะไม่ไปสลายเนื้อเยื่อไขมัน จึงไม่เกิดกรดคีโตนในเลือด แต่มีอินซูลินไม่เพียงพอที่จะเผาผลาญคาร์โบไฮเดรตทำให้มีน้ำตาลสูงมาก

1.3. ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) คือ ภาวะที่ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 60 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ พบได้มากในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ซึ่งได้ใช้ยา รับประทานเพื่อลดน้ำตาลในเลือดพบภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้แต่น้อย แต่ถ้าพบน้ำตาลในเลือดต่ำ เกิดรุนแรงและเป็นนาน สาเหตุที่เกิดจากการได้รับยาฉีดอินซูลินหรือรับประทานยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดเกินขนาด หรือได้รับขนาดเท่าเดิมแต่รับประทานได้น้อยลง หรือรับประทานอาหารไม่ตรงเวลา ขาดอาหารและน้ำเนื่องจากคลื่นไส้ อาเจียน

2. ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป และเกิดขึ้นกับอวัยวะทุกส่วนของร่างกาย คือ หากมีโรคเบาหวานหรือมีการควบคุมโรคที่ไม่ดีก็จะมีโรคแทรกซ้อนเหล่านี้เกิดขึ้นมากสามารถแบ่งภาวะแทรกซ้อนตามตำแหน่งอวัยวะได้ดังนี้ (บุญทิพย์ สิริรังศรี, 2538)

2.1. ภาวะแทรกซ้อนทางระบบหัวใจและหลอดเลือดขนาดใหญ่ (Macrovascular) โรคหลอดเลือดตีบแข็ง (Atherosclerosis) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่สุดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ผู้ป่วยเบาหวานเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และหลอดเลือดหัวใจ ได้มากกว่าคนปกติถึง 2-3 เท่า และมีโอกาสที่จะเกิดการตีบของหลอดเลือดไปเลี้ยงเท้าได้มากกว่าคนปกติถึง 4 เท่า นอกเหนือจากปลายประสาทเสื่อมและการติดเชื้อเป็นสาเหตุที่สำคัญทำให้เกิดการเสียชีวิตในผู้ป่วยเบาหวาน สาเหตุเกิดโรคหลอดเลือดตีบแข็งและทำให้คุณสมบัติของโปรตีนผิดปกติไปโดยเฉพาะที่ผนังหลอดเลือด ระดับไขมันในเลือดสูง ความผิดปกติในการทำงานของเกล็ดเลือดและยังมีปัจจัยเสี่ยงอื่นที่ช่วยส่งเสริมการเกิดโรคหลอดเลือดตีบแข็ง คือ ความดันโลหิตสูงและการสูบบุหรี่

2.2. ภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดขนาดเล็ก (Microvascular)
ภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดขนาดเล็กแบ่งได้ดังนี้

2.2.1. พยาธิสภาพที่ตา การเสื่อมของจอตาจากโรคเบาหวาน (Diabetic retinopathy) เป็นสาเหตุที่ทำให้ตาบอดได้ สาเหตุของความผิดปกติเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดของหน่วยไต โดยเริ่มแรกจะมีการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงจอรับภาพโดยมีการขยายตัวของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงตาจนเกิดการโป่งพองของหลอดเลือดฝอยและฉีกขาดทำให้มีเลือดออกในจอภาพ และยังสามารถเกิดการเสื่อมของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงจอภาพเป็นเหตุให้ประสาทตาเสื่อมในที่สุดจะเกิดตาบอดได้ ภาวะนี้จะดีขึ้นเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดลดลง

2.2.2. การเสื่อมของหน่วยไตจากโรคเบาหวาน (Diabetic nephropathy) การเปลี่ยนแปลงที่ไตเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดไตวาย การเปลี่ยนแปลงที่สามารถตรวจพบได้ ในระยะแรกคือ การที่อัลบูมินรั่วออกมาในปัสสาวะในปริมาณน้อย นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีการเสื่อมของหน่วยไตมักจะพบภาวะความดันโลหิตสูงร่วมด้วย ความดันโลหิตนี้เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเสื่อมของหน่วยไตเร็วขึ้น

2.2.3. การเปลี่ยนทางระบบประสาท ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทในผู้ป่วยเบาหวานอาจเกิดได้ทั้งระบบสมองส่วนกลาง ระบบประสาทส่วนปลาย และระบบประสาทอัตโนมัติภาวะแทรกซ้อนนี้พบได้ประมาณร้อยละ 40 ของผู้ป่วยเบาหวานโดยพบมากขึ้นเมื่อระยะเวลาของการเป็นโรคนานขึ้น นอกจากนี้ยังพบมากขึ้นในผู้ป่วยที่คุมระดับน้ำตาลไม่ดี ในคนสูบบุหรี่หรือมีโรคหลอดเลือดหัวใจ ผู้ป่วยอาจมีอาการชาหรือสูญเสียความรู้สึกบริเวณปลายมือปลายเท้า บางรายมีอาการปวดร่วมด้วย

2.2.4. แผลที่เท้าผู้ป่วยเบาหวาน (Diabetic foot ulcer) การเกิดแผลที่เท้าเป็นสิ่งที่สำคัญในผู้ป่วยเบาหวาน เพราะอาจลุกลามจนเสียนิ้วเท้าหรือขาได้ ผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสถูกตัดขามากกว่าคนปกติถึง 15 เท่า โอกาสที่จะถูกตัดขาเพิ่มสูงขึ้นในผู้ป่วยเบาหวานมานาน มีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี มีความดันโลหิตสูงหรือสูบบุหรี่ การเกิดแผลที่เท้าผู้ป่วยเบาหวานมักเป็นผลจากการที่มีพยาธิสภาพของทั้งหลอดเลือดส่วนปลาย ทำให้เลือดไปเลี้ยงบริเวณเท้าไม่พอ และพยาธิสภาพของระบบประสาททำให้มีอาการชาและลักษณะเท้าผิดรูปไป แผลที่เท้าอาจมีอาการติดเชื้อด้วย ทำให้แผลลุกลามมากขึ้น (นงลักษณ์ นฤวัตร, 2533)

2.2.5. ภาวะการติดเชื้อ (Infection) ผู้ป่วยเบาหวานจะมีการติดเชื้อโรคได้ง่ายและเป็นแทบทุกระบบของร่างกาย เนื่องจากภาวะภูมิคุ้มกันที่บกพร่องไป การติดเชื้อพบบ่อยเป็นพิเศษและเป็นปัญหาในผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ (วัลลา ตันตโยทัย และอดิษฐ์ สงคี, 2538)

- การติดเชื้อบริเวณผิวหนังและชั้นใต้ผิวหนัง

- การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ผู้ที่เป็นเบาหวานจะพบการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะมากกว่าคนปกติถึง 2-3 เท่า ทั้งนี้เพราะปัสสาวะของผู้ป่วยเบาหวานมีน้ำตาลทำให้เชื้อโรคเจริญได้ดี การติดเชื้ออาจเกิดตั้งแต่ท่อทางเดินปัสสาวะที่อยู่ต่ำสุดขึ้นไปยังกระเพาะปัสสาวะ ผู้ป่วยจะมีอาการ ปัสสาวะแสบ ปัสสาวะบ่อย แต่ครั้งละน้อยๆ ปัสสาวะขุ่นหรือปวกทึบน้อย

- การติดเชื้ออย่างรุนแรงที่หูชั้นนอก (Malignant otitis externa) เกิดจากเชื้อ *pseudomonas aeruginosa* มักพบในผู้ป่วยเบาหวานจะมีอาการอักเสบของใบหู และอาจลุกลามเข้าถึงในกะโหลกศีรษะและเยื่อหุ้มสมองทำให้เสียชีวิตได้

การควบคุมอาหารในผู้ป่วยเบาหวาน

สิ่งที่นักกำหนดอาหารจะต้องย้่ากับผู้ป่วยเบาหวาน คือ การควบคุมอาหารมิได้หมายถึงการอดอาหารเพียงแต่ผู้ป่วยเบาหวานจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนนิสัยการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้องบางอย่าง ที่เคยรับประทาน ไปสู่การรับประทานอย่างมีคุณภาพและเพื่อสุขภาพ ซึ่งมีได้หมายความว่าอาหารเบาหวานจะต่างไปจากอาหารที่สมาชิกในครอบครัวรับประทานอย่างสิ้นเชิง เพราะอาหารเบาหวานยังคงเป็นอาหารที่มีความหลากหลาย แต่จะละเว้นในสิ่งที่ให้โทษแก่ร่างกาย ซึ่งเหมาะสมกับการดูแลสุขภาพของสมาชิกทุกคนในครอบครัวในการป้องกันเบาหวาน

สิ่งสำคัญที่ผู้ป่วยเบาหวานจะลืมไม่ได้คือ การปรับเปลี่ยนนิสัยการบริโภคให้ถูกต้องอย่างต่อเนื่องตลอดไปร่วมกับการออกกำลังกาย ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต้องอาศัยเวลาและความอดทน แต่การเปลี่ยนแปลงนี้ก็เป็นสิ่งที่คุ้มค่า เพราะจะช่วยชะลอและบรรเทาโรคแทรกซ้อนต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เช่น โรคปลายประสาทเสื่อม (Neuropathy) เบาหวานขึ้นตา (Diabetic retinopathy) เบาหวานลงไต (Nephropathy) หลอดเลือดแดงตีบแข็ง และโรคหัวใจ เป็นต้น ปัญหาเหล่านี้จะทุเลาลงได้อย่างมาก ถ้าผู้ป่วยเบาหวานได้รับการดูแลจากทีมงานที่ชำนาญ ซึ่งประกอบด้วยนักกำหนดอาหารหรือนักโภชนาการและพยาบาลที่ชำนาญด้านเบาหวาน เพื่อดูแลรักษาและให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง ก็จะช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถควบคุมโรคได้และดำเนินชีวิตได้อย่างปกติสุขเช่นคนทั่วไป

สารอาหารที่จำเป็นสำหรับร่างกาย

สารอาหารที่จำเป็นสำหรับร่างกาย มี 6 ชนิดมีหน้าที่แตกต่างกันไป สารอาหารทั้ง 6 ชนิดได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ และน้ำ สารอาหาร 3 ชนิดแรกเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย ซึ่งเราเรียกหน่วยวัดพลังงานว่า กิโลแคลอรี และร่างกายต้องการอินซูลินเพื่อเผาผลาญสารอาหารทั้ง 3 นี้ในการทำงานตามปกติ

ส่วนวิตามิน เกลือแร่ และน้ำไม่ให้พลังงาน และไม่ต้องการอินซูลินในการทำงาน แต่จะช่วยให้ระบบ Metabolism ของร่างกายทำงานเป็นปกติ

การควบคุมเบาหวานด้วยโภชนาการจะช่วยให้ระดับน้ำตาลขึ้นอย่างช้าๆ อาหารจึงควรมีองค์ประกอบหลักของ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมันอย่างเหมาะสม ซึ่งปริมาณของสารอาหารทั้ง 3 ชนิดนี้จะแตกต่างกันขึ้นกับระดับน้ำตาล ไขมัน และเป้าหมายในการควบคุม

คาร์โบไฮเดรต

อาหารคาร์โบไฮเดรตมีความสำคัญอย่างยิ่งในการควบคุมโรคเบาหวาน เพราะร่างกายใช้เป็นสารอาหารแรกที่ให้พลังงานและเชื้อเพลิงแก่ร่างกาย คาร์โบไฮเดรตจะถูกย่อยเป็นน้ำตาลกลูโคสก่อนแล้วจึงถูกดูดซึมที่ลำไส้เล็กส่วนเจริญัม เพื่อนำเข้าไปในเซลล์และไปใช้เป็นพลังงานทันที น้ำตาลที่เหลือใช้จะถูกเปลี่ยนเป็นไกลโคเจนเก็บสะสมไว้ที่ตับ กล้ามเนื้อ แล้วนำมาใช้ได้ทันทีเมื่อร่างกายต้องการพลังงานส่วนที่เหลือจากการเก็บในรูปของไกลโคเจนก็จะถูกเปลี่ยนเป็นไขมันไว้ใช้ยามที่ร่างกายต้องการคาร์โบไฮเดรต จึงเป็นสารอาหารที่มีผลมากที่สุดต่อระดับน้ำตาลในเลือดหลังจากที่รับประทานเข้าไปและหากปราศจากอินซูลินในปริมาณที่เพียงพอ กับการรักษาระดับน้ำตาลก็จะทำให้น้ำตาลในเลือดสูง เกิดกลูโคสเป็นพิษ (Glucotoxicity) ซึ่งจะทำอันตรายต่อเบต้าเซลล์ในการหลั่งอินซูลิน และนำไปสู่การเกิดโรคเบาหวานประเภท 2

คาร์โบไฮเดรตแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

- คาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว (Simple carbohydrate) ได้แก่ น้ำตาล (Sugar)
- คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน (Complex carbohydrate) ได้แก่ แป้ง (Starch) และใย

อาหาร (Dietary fiber)

1. คาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว (Simple carbohydrate) ได้แก่

1.1. โมโนแซคคาไรด์ (Monosaccharides) และไดแซคคาไรด์ (Disaccharides) ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มน้ำตาล น้ำตาลทั้งสองประเภทให้ความหวานในระดับต่างกัน แหล่งอาหารน้ำตาลนี้ได้แก่ผลไม้ น้ำผลไม้ ผัก นม และของหวาน

โมโนแซคคาไรด์ที่สำคัญในอาหารของคนเรา ได้แก่ กลูโคส กาแลคโตส และฟรุคโตส ร่างกายใช้พลังงานในรูปแบบของกลูโคส ร่างกายจำเป็นที่จะต้องควบคุมระดับน้ำตาลอยู่ตลอดเวลาโดยการให้พลังงานอย่างสม่ำเสมอ กลูโคสยังเป็นพลังงานที่สมองใช้ในการทำงาน ยกเว้นช่วงที่มีการอดอาหารเป็นเวลานานเมื่อร่างกายไม่มีกลูโคสใช้ ฟรุคโตส เป็นน้ำตาลธรรมชาติที่พบในผลไม้ มีความหวานมากที่สุดในบรรดาน้ำตาล ใช้กันมากในอุตสาหกรรมเครื่องดื่ม พบมากในผลไม้ น้ำผึ้ง กาแลคโตส มักพบในรูปของแลคโตส (กลูโคส+กาแลคโตส) หรือน้ำตาลในนม

โมโนแซคคาไรด์อื่นๆ ได้แก่ เพนโตส (Pentos) และน้ำตาลแอลกอฮอล์ (Sugar alcohol)

เพนโตส พบในอาหารในปริมาณเล็กน้อย เพนโตส เป็นองค์ประกอบสำคัญของ กรดนิวคลีอิก ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของกรดนิวคลีอิก ซึ่งเป็นองค์ประกอบของดีเอ็นเอ (Deoxyribonucleic acid) และอาร์เอ็นเอ (Ribonucleic acid) เพนโตสบางชนิดเป็นส่วนประกอบของเส้นใยอาหารในกัมและมิวซิเลจ ร่างกายสามารถสังเคราะห์เพนโตสได้

น้ำตาลแอลกอฮอล์เหมือนน้ำตาลอื่นๆ มีรสหวานและให้พลังงานแก่ร่างกาย แต่ร่างกายดูดซึมได้น้อยกว่าและมีการทำงานแตกต่างจากน้ำตาลอื่นๆ ในร่างกาย

1.2. ไดแซคคาไรด์ ประกอบด้วย โมโนแซคคาไรด์ 2 โมเลกุล ได้แก่ ซูโครส แลคโตส และมอลโตส

ซูโครสหรือน้ำตาลที่เรารับประทานกัน ประกอบไปด้วยโมเลกุลของกลูโคส จับกับฟรุกโตส

แลคโตส (น้ำตาลนม) ประกอบไปด้วยโมเลกุลของกลูโคสจับกับกาแลคโตส มอลโตส ประกอบไปด้วยโมเลกุลของกลูโคส 2 โมเลกุล พบน้อยในธรรมชาติ มักเกิดขึ้นเมื่อมีการสลายของโมเลกุลสายยาวของแป้ง เวลาที่เรารับประทานอาหารพวกแป้ง เ็นไข่มในปาก และในลำไส้เล็กจะย่อยแป้งเป็นมอลโตส ในเมล็ดพืชที่กำลังงอก แป้งจะถูกสลายเป็นมอลโตส นอกจากนี้มอลโตสจะถูกหมักในกระบวนการผลิตเบียร์

2. คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน หรือแป้ง ประกอบไปด้วยโมเลกุลของ โมโนแซคคาไรด์ มากกว่า 2 โมเลกุลขึ้นไป ซึ่งแบ่งออกเป็นชนิด Oligosaccharide และ Polysaccharide ขึ้นอยู่กับขนาดของโมเลกุล

2.1. Oligosaccharide ประกอบไปด้วย น้ำตาล 3-10 หน่วย ชนิดที่สำคัญในทางโภชนาการคือ Raffinose และ Stachyose

2.2. Polysaccharide ได้แก่ แป้งและไกลโคเจน โยอาหาร Polysaccharide ที่ย่อยได้ คือ ส่วนของคาร์โบไฮเดรตที่สะสมในพืช ในกลุ่มของแป้งที่สำคัญทางด้านโภชนาการได้แก่ Amylopectin และ Amylase ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานของพืชและสัตว์ อัตราการย่อยและความสมบูรณ์ในการย่อยของแป้ง ขึ้นกับโครงสร้างของแป้ง ชนิดของพืชและกระบวนการประกอบอาหารหรือการผลิต

ไกลโคเจน เป็นคาร์โบไฮเดรตที่ถูกเก็บสะสมไว้ ร่างกายมนุษย์ หรือสัตว์ เป็นโพลิเมอร์ที่จับกันโดยแอลฟาบอนด์ และมีกิ่งก้านสาขามาก เราจะไม่พบไกลโคเจนจะคล้ายกับอะมิโลเพคติน แต่กิ่งก้านสาขาจะซับซ้อนกว่าเอนไซม์ ที่ย่อยไกลโคเจนจะย่อยในส่วนปลาย



ของโมเลกุลยังมีปลายให้ย่อย มากขึ้น การที่ไกลโคเจนมีกิ่งก้านสาขามากทำให้เซลล์ในร่างกายที่อยู่ในส่วนที่ไกลโคเจนถูกสะสมไว้สลายไกลโคเจนได้เร็ว ตับและกล้ามเนื้อเป็นจุดที่ไกลโคเจนถูกสะสมไว้มาก แม้ว่าไกลโคเจนในกล้ามเนื้อจะไม่ถูกเปลี่ยนแปลงเป็นน้ำตาลในเลือดแต่จะให้กลูโคสเป็นพลังงานกับกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะระหว่างที่ใช้แรงขนาดหนักและการออกกำลังกายที่ใช้เวลานาน

Polysaccharide ที่ย่อยไม่ได้: โยอาหาร

โยอาหาร คือ ประเภท Cellulose hemicelluloses pectin gum mucilage องค์ประกอบส่วนที่ไม่ใช่คาร์โบไฮเดรตของโยอาหาร คือ Lignin ซึ่งไม่ละลายน้ำ และมีโครงสร้างของแอลกอฮอล์ โยอาหารทุกชนิดอยู่ในรูปที่มนุษย์เราไม่สามารถย่อยได้ในกระเพาะอาหารหรือลำไส้เล็ก

หลังจากที่คาร์โบไฮเดรตถูกย่อยเป็นกลูโคสและถูกดูดซึมเข้าสู่ระบบร่างกาย ระดับน้ำตาลในเลือดขึ้นกับอัตราการย่อยในกระเพาะ การบีบตัวของลำไส้เล็ก และการทำงานของอินซูลินที่นำกลูโคสเข้าสู่เซลล์การบริโภคโยอาหารในปริมาณปกติมีผลเล็กน้อยต่อระดับน้ำตาลในเลือดแต่จะมีผลต่อการลดคอเลสเตอรอล

น้ำตาล เป็นคาร์โบไฮเดรตชนิดหนึ่ง ที่ถูกกำหนดให้ผู้ที่เบาหวานต้องละเว้นเป็นเวลานานกว่า 100 ปี เพราะน้ำตาลถูกเปลี่ยนเป็นกลูโคสได้รวดเร็ว และเชื่อกันว่าจะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงและเร็วและสูงมากกว่าคาร์โบไฮเดรตชนิดอื่น แต่ข้อมูลการวิจัยพบว่าร่างกายเราไม่สามารถแยกแยะชนิดของคาร์โบไฮเดรตได้ ฉะนั้นน้ำตาลหรืออาหารคาร์โบไฮเดรตอื่นๆ จะถูกย่อยโดยกระบวนการเดียวกัน และน้ำตาลไม่ได้ให้ผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดแตกต่างจากคาร์โบไฮเดรตชนิดอื่นๆ สิ่งสำคัญคือปริมาณรวมของคาร์โบไฮเดรตและปริมาณอาหารที่รับประทานในแต่ละมื้อที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด ดังนั้นการรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตมากเกินไป ไม่ว่าจะชนิดใด ก็จะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นได้ทั้งนั้น

ไขมัน

ไขมันเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายให้พลังงานสูงกว่าคาร์โบไฮเดรตและโปรตีน 2 เท่า คือ ไขมัน 1 กรัมให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี นอกจากให้พลังงานแล้วไขมันยังให้กรดไขมันที่จำเป็นแก่ร่างกายและช่วยในการดูดซึมวิตามินที่ละลายในไขมัน ได้แก่ วิตามิน เอ ดี อี เค

ร่างกายใช้พลังงานในรูปของกรดไขมันอิสระ (Free fatty acids) ระดับกรดไขมันที่สูงเกินไป ทำให้เกิด Lipotoxicity ซึ่งนำไปสู่เบาหวานประเภท 2 ได้



Lipotoxicity เกิดขึ้นเมื่อมี Insulin resistance ในเซลล์ไขมันทำให้มีการดึงไขมันอิสระออกมาใช้โดยเฉพาะไขมันในช่องท้อง เมื่อระดับไขมันอิสระในเลือดสูงขึ้น ทำให้เซลล์กล้ามเนื้อใช้กลูโคสน้อยลง ตับอ่อนหลั่งอินซูลินน้อยลง และตับสร้างกลูโคสมากขึ้น จึงทำให้น้ำตาลในเลือดยิ่งสูงขึ้น

ไขมันเป็นสารอาหารที่พบในอาหารธรรมชาติทั้งในสัตว์และพืช เช่นมันสัตว์ ไขมันสัตว์ที่แทรกอยู่ในเนื้อสัตว์ น้ำมันพืช น้ำมันปลา และผลิตภัณฑ์นม อาหารขบเคี้ยวสำเร็จรูป อาหารเบเกอรี่ และของหวานบางชนิด

กรดไขมันในอาหารแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. กรดไขมันอิ่มตัว (Saturate fatty acid – SFA) มีผลในการเพิ่มโคเลสเตอรอลในเลือด เพิ่มความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจ ไขมันชนิดนี้มีมากในไขมันที่ได้มาจากสัตว์ นมไขมันเต็มกะทิ ผู้ที่เป็นเบาหวานจะมีความเสี่ยงต่อการที่มีโคเลสเตอรอลสูงกว่าผู้ที่ไม่เป็นเบาหวาน

2. กรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง (Polyunsaturate fatty acid-PUFA) มีผลในการลดโคเลสเตอรอลรวมทั้งแอลดีแอลและเอชดีแอล-โคเลสเตอรอล พบมากในไขมันที่มาจากพืช เช่น น้ำมันถั่วเหลือง ดอกทานตะวัน ข้าวโพด

3. กรดไขมันไม่อิ่มตัวตำแหน่งเดียว (Monounsaturate fatty acid-MUFA) มีผลในการลดโคเลสเตอรอลรวมและแอลดีแอล แต่ไม่ลดเอชดีแอล-โคเลสเตอรอล พบมากในน้ำมันมะกอก น้ำมันถั่วลิสง น้ำมันรำข้าว และถั่วเปลือกแข็ง เช่น ถั่วลิสง ถั่วเม็ดมะม่วงหิมพานต์ ยกเว้นวอลนัท

ปกติกรดไขมันทั้ง 3 ชนิดจะอยู่ปะปนในอาหารที่รับประทานในปริมาณแตกต่างกัน แม้ไขมันจะไม่เพิ่มระดับน้ำตาลในเลือด แต่ถ้ารับประทานมากก็มีผลกระทบต่อการใช้ฮอร์โมนอินซูลินในร่างกาย และทำให้การควบคุมระดับน้ำตาลยากขึ้น นอกจากนี้ อาหารที่มีไขมันสูงยังเป็นสาเหตุร่วมของโรคอ้วน โรคหัวใจและโรคเมตสังด้วย

นอกจากไขมันทั้ง 3 ชนิดยังมีไขมันทรานส์ (ไขมันพืชที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนเพื่อเปลี่ยนสภาพจากของเหลวเป็นของแข็ง เช่น เนยเทียม เนยขาว ใช้มากในขนมอบกรอบ เค้ก คุกกี้ เป็นต้น ควรจำกัดไขมันทรานส์ให้น้อยที่สุด เนื่องจากไขมันทรานส์มีผลในการเพิ่ม แอลดีแอล คอเลสเตอรอล เช่นกัน

ข้อแนะนำการรับประทานไขมันในผู้เป็นเบาหวาน ขึ้นกับเป้าหมายการควบคุมระดับน้ำตาลไขมันในเลือดและน้ำหนักตัว

วิตามินและแร่ธาตุ

วิตามินและแร่ธาตุเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อการทำงานของร่างกายในกระบวนการทำงานของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน แร่ธาตุ ยังเป็นส่วนประกอบสำคัญของเอนไซม์มากมายในระบบการทำงานทั้งวิตามินและแร่ธาตุไม่ให้พลังงานและไม่ต้องใช้อินซูลินในการทำงานถึงแม้ว่าวิตามินและแร่ธาตุจะเกี่ยวข้องกับเมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต เช่นเดียวกับการหลั่งอินซูลินและความไวของอินซูลินก็ตาม

ผักและผลไม้ เป็นแหล่งของวิตามิน แร่ธาตุ และสารต้านอนุมูลอิสระ (วิตามินซี อี และเบต้าแคโรทีน) ซึ่งช่วยป้องกันโรคแทรกซ้อนของเบาหวาน ส่วนใยอาหารที่มีมากในผักและผลไม้ ช่วยเพิ่มปริมาณอาหารให้มากขึ้นโดยไม่เพิ่มพลังงาน และทำให้รู้สึกอิ่มอยู่ได้นานขึ้น

ผู้เป็นเบาหวานสามารถที่จะได้รับวิตามินและแร่ธาตุอย่างเพียงพอ ตามข้อกำหนดของ RDA โดยการบริโภคอาหารให้หลากหลายเพียงพอครบถ้วน ปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลชัดเจนยืนยันว่าการเสริมวิตามินและแร่ธาตุจะให้ประโยชน์ในผู้เป็นเบาหวานที่ไม่มีปัญหาการขาดสารอาหาร จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเสริมสำหรับผู้เป็นเบาหวานที่ไม่ขาดวิตามินและแร่ธาตุ ยกเว้นการเสริมโฟเลตในหญิงวัยเจริญพันธุ์ และ แคลเซียมในเบาหวานที่ตั้งครรภ์และเพื่อป้องกันโรคกระดูกพรุน

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการควบคุมระดับน้ำตาล

ชนิดของอาหาร (What) มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด ถ้าผู้เป็นเบาหวานเลือกรับประทานอาหารที่เพิ่มระดับน้ำตาลในเลือดเสมอๆ การควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ที่ใกล้เคียงกับปกติก็จะยากขึ้น อาหารที่เลือกควรเป็นอาหารที่มีโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตในสัดส่วนที่พอเหมาะ มีไขมันต่ำ กากใยอาหารสูงมีเกลือแร่และวิตามินต่างๆ อย่างเพียงพอ

เวลาอาหาร (When) เวลาในการรับประทานอาหารรวมทั้งของว่าง มีความสำคัญมากในผู้ป่วยเบาหวานที่ฉีดอินซูลินหรือที่รับประทานยาเบาหวาน เพราะจะต้องรับประทานให้สอดคล้องกับปริมาณอินซูลินและเวลาออกฤทธิ์ของยา การรับประทานเป็นเวลาและปริมาณที่ใกล้เคียงกันในแต่ละวัน จะช่วยให้ควบคุมระดับน้ำตาลได้ ถ้ารับประทานมากเกินไป 1 มื้ออาหารจะถูกย่อยและเปลี่ยนเป็นน้ำตาลกลูโคสในปริมาณมาก ซึ่งทำให้ความต้องการอินซูลินสูงขึ้นตาม หากดื่มน้ำหลังอินซูลินไม่เพียงพอที่จะเปลี่ยนกลูโคสไปเป็นพลังงานได้หมด จะมีกลูโคสเหลืออยู่ในเลือดมาก เป็นสาเหตุให้น้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ

ในทางตรงกันข้ามการงดอาหารมื้อใดมื้อหนึ่ง รับประทานช้ากว่าปกติ เป็นเวลา 30-60 นาที หรือรับประทานน้อยเกินไป อาจทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ที่ฉีดอินซูลินหรือรับประทานยาเบาหวานบางชนิด ในกรณีเช่นนี้ ควรแนะนำให้ผู้เป็น

เบาหวานรับประทานอาหารในกลุ่มแป้งหรือผลไม้ 1 ส่วน (เท่ากับคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม) อาหารที่รับประทานนี้เป็นส่วนที่ขี้มมาจากอาหารมื้อถัดไป ซึ่งจะต้องหักออกจากอาหารมื้อถัดไป

การกระจายมื้ออาหารออกไปตลอดทั้งวัน โดยการรับประทานเป็นมื้อเล็กๆ และมีอาหารว่างระหว่างมื้อ แต่มีพลังงานรวมในแต่ละวันคงที่จะดีกว่าการรับประทานเป็นมื้อเล็กๆ และมีอาหารว่างระหว่างมื้อ แต่มีพลังงานรวมในแต่ละวันคงที่จะดีกว่าการรับประทานเป็นมื้อใหญ่ 3 มื้อ จะช่วยควบคุมระดับน้ำตาลหลังอาหารไม่ให้ขึ้นสูงเกินระดับปกติ และยังช่วยควบคุมความอยากรับประทานอาหารได้ด้วย ในขณะที่ตัวกันร่างกายได้รับการเติมเชื้อเพลิงในการนำพลังงานไปใช้ได้ดีตลอดวัน

อย่างไรก็ตาม การแบ่งอาหารเป็นหลายมื้อ รวมทั้งมีอาหารว่างควรคำนึงถึงความชอบของผู้เป็นเบาหวานแต่ละคน

ปริมาณอาหาร (How much) ปริมาณอาหารเป็นเรื่องสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่จะช่วยควบคุมน้ำหนัก ระดับน้ำตาลและระดับไขมันในเลือด นักโภชนาการเป็นผู้ช่วยกำหนดปริมาณอาหารที่เหมาะสมให้กับผู้เป็นเบาหวานเป็นรายบุคคล

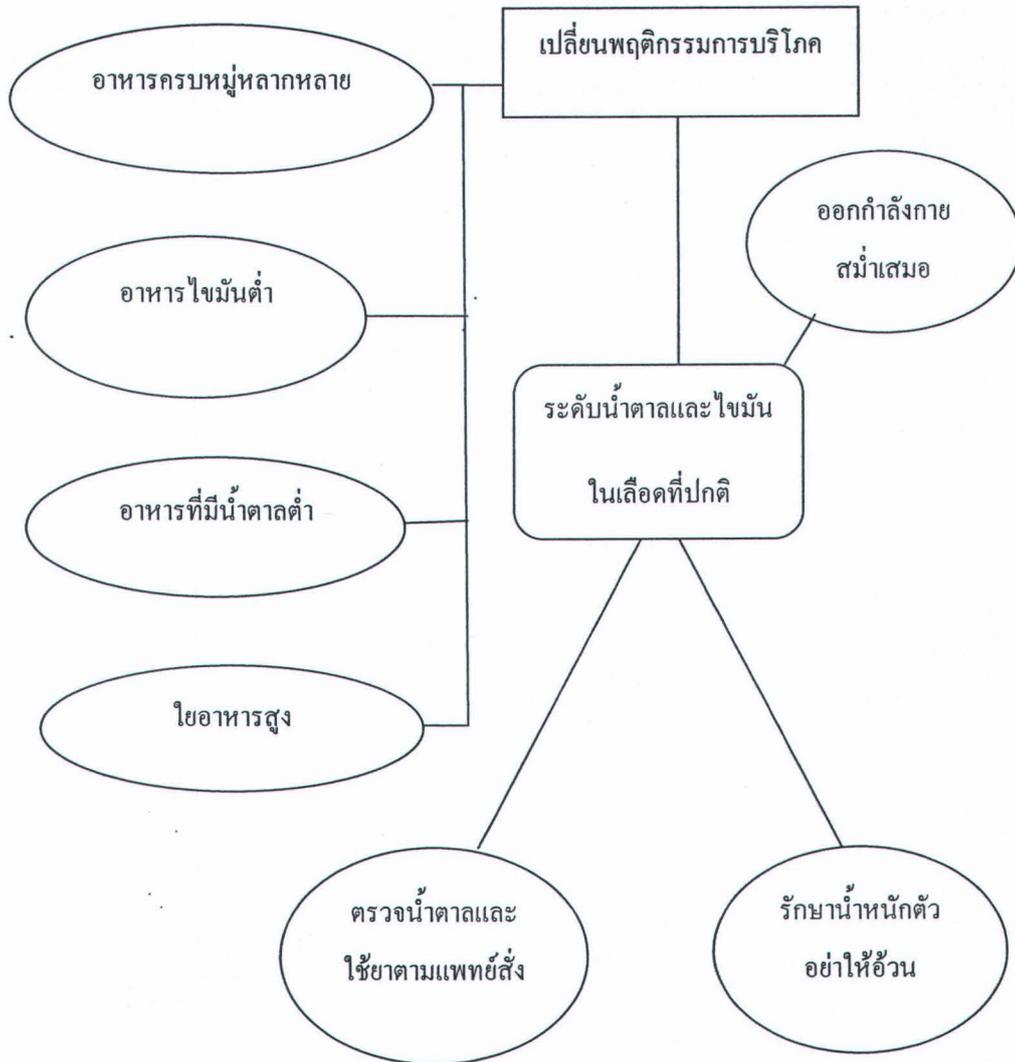
การวางแผนรับประทานอาหารสำหรับผู้เป็นเบาหวาน

การวางแผนการรับประทานอาหารนั้นเป็นเรื่องเฉพาะตัวบุคคล เพราะความต้องการอาหารของแต่ละคนนั้นไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับ อายุ เพศ น้ำหนักตัว ส่วนสูง และระดับการใช้แรงงานของแต่ละคน รวมทั้งสภาวะการเปลี่ยนแปลงในร่างกาย เช่น หญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตร หรือผู้ที่อยู่ในระยะพักฟื้น ฉะนั้นจึงไม่มี อาหารเบาหวานที่เป็นแบบอย่างตายตัว แต่จะมีกฎเกณฑ์การเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมสำหรับแต่ละคน กฎเกณฑ์นี้จะเหมือนกับการสร้างบ้าน ซึ่งเจ้าของจะเป็นผู้เลือกวัสดุและสีของบ้านที่ต้องการ ทำนองเดียวกันผู้เป็นเบาหวานสามารถเลือกอาหารที่เหมาะสมและถูกปากได้ ส่วนนักกำหนดอาหารหรือนักโภชนาการจะเป็นผู้ที่ช่วยวางแผนการรับประทานที่เหมาะสมสำหรับผู้เป็นเบาหวานแต่ละคน

ผู้เป็นเบาหวานไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนไปรับประทานอาหารพิเศษในชีวิตประจำวัน เพราะอาหารที่ดีต่อสุขภาพของผู้เป็นเบาหวานก็คือ อาหารที่คนทั่วไปควรรับประทานในการรักษาสุขภาพนั่นเอง ซึ่งหลักเกณฑ์ในการบริโภคเพื่อโภชนาการที่ดีก็เหมือนกันคือ รับประทานไขมันและน้ำตาลให้น้อยลง รับประทานผักและผลไม้ให้หลากหลาย รับประทานปลาและเนื้อสัตว์ไม่ติดมัน คัมนมพร่องไขมันทุกวัน รับประทานข้าว แป้งที่ไม่ขัดสี และถั่วเมล็ดแห้งต่างๆ

ความสำเร็จในการควบคุมเบาหวาน

การควบคุมเบาหวานจะสำเร็จและได้ผล ต้องเริ่มจากการเรียนรู้แนวทางการรับประทานอาหารเช่น, โภชนบัญญัติ พีรามิดแนะแนวอาหาร เรียนรู้หมวดอาหารแลกเปลี่ยน และฉลากโภชนาการ ร่วมกับการมีนักกำหนดอาหารเป็นที่ปรึกษาเรื่องอาหาร จะช่วยให้ผู้เป็นเบาหวานปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรบริโภค และประสบความสำเร็จในการควบคุมเบาหวานได้



แผนภาพ 1 สรุปกลยุทธ์การควบคุมอาหารสำหรับผู้เป็นเบาหวาน

การออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังซึ่งจะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากความผิดปกติของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะสำคัญต่างๆ ของร่างกาย ทำให้มีการทำงานที่ผิดปกติจนเกิดโรค

เรื่องอื่นๆ ตามมาอีกหลายชนิดในที่สุด เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน โรคไตวาย โรคปอด
 ประสาทอักเสบ เป็นต้น โดยที่ผู้ป่วยระยะแรกมักจะไม่มีการผิดปกติใดๆ มาก่อนอย่างชัดเจน
 แต่จะมาพบแพทย์เมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นแล้ว ดังนั้นการรักษาในปัจจุบันจึงมุ่งเน้นไปในการ
 รักษาให้เร็วที่สุด ก่อนที่จะเกิดอาการแทรกซ้อน ถึงแม้ว่าการให้ยารับประทานเพื่อควบคุมระดับ
 น้ำตาลจะเป็นการรักษาหลักที่สำคัญในการรักษา การควบคุมอาหาร และการออกกำลังกายอย่าง
 เพียงพอสม่ำเสมอ และเหมาะสมเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการรักษาโรคเบาหวานให้มีประสิทธิภาพ
 ดีที่สุด

นอกจากนี้ผลการวิจัยทางระบาดวิทยาพบว่า ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและ
 ปริมาณเหมาะสมจะช่วยป้องกันการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ เกิดในผู้ใหญ่ได้ ผู้ใหญ่ที่เริ่มมีภาวะไม่
 สามารถทนต่อน้ำตาลได้ด้วยการตรวจเช็คสุขภาพเพราะสงสัยว่าอาจมีความเสี่ยงที่จะเกิดเป็น
 โรคเบาหวาน แล้วพบว่าผลการตรวจมีความผิดปกติ นั้น เมื่อมีการออกกำลังกายต่อเนื่องอย่าง
 เพียงพอถูกต้อง จะสามารถกลับเป็นปกติได้โดยที่ผู้ป่วยมักจะได้รับคำแนะนำเรื่องการควบคุม
 อาหารไม่ให้อ้วนร่วมด้วย จะสามารถดูแลตัวเองไม่ให้เข้าสู่ภาวะที่จะเป็นโรคเบาหวานได้

ดังนั้น มาตรฐานในการรักษาโรคเบาหวานในปัจจุบัน นอกจากจะมุ่งเน้นในการ
 ควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสมแล้ว ยังต้องมีการออกกำลังกาย
 อย่างเหมาะสมด้วย เพราะจะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพของการตอบสนองต่ออินซูลินดีขึ้น ลด
 ปริมาณไขมันในร่างกายทำให้ไม่อ้วนและควบคุมน้ำหนักได้ดี ปรับสภาพระบบหัวใจและหลอดเลือด
 โดยเฉพาะหลอดเลือดฝอยที่ไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ให้ดีขึ้น เพื่อป้องกันหรือลดความรุนแรง
 ของภาวะแทรกซ้อนในโรคเบาหวานที่จะเกิดขึ้นต่อไป

กลไกของการออกกำลังกายที่ทำให้โรคเบาหวานดีขึ้น

ผลของการออกกำลังกายต่อโรคเบาหวาน ที่ทำให้ร่างกายสามารถรักษาระดับ
 น้ำตาลในเลือดได้เป็นปกติเกิดจากกลไกที่สำคัญดังนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพของอินซูลินต่อเนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกาย
2. เพิ่มอัตราการกำจัดกลูโคสจากกระแสเลือดโดยตับ (Liver glucose clearance)
3. ลดอัตราการสร้างกลูโคส จากตับ (Liver glucose production)

การเพิ่มประสิทธิภาพของอินซูลินต่อเนื้อเยื่อของร่างกายเป็นกลไกที่สำคัญที่สุด
 และเกิดขึ้นที่กล้ามเนื้อซึ่งเป็นอวัยวะที่ใช้พลังงานมากที่สุดขณะออกกำลังกาย อันเป็นผลมาจากการ
 เปลี่ยนแปลงต่างๆ ของกล้ามเนื้อในการตอบสนองต่อการออกกำลังกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้แก่
 การเพิ่มประสิทธิภาพของตัวรับอินซูลินในเซลล์กล้ามเนื้อ (Insulin-responsive glucose transporters-
 GLUT4) มีการเพิ่มปริมาณ Oxidative enzymes มากขึ้นทำให้มีการใช้พลังงานแบบแอโรบิก ได้ดีขึ้น

มีการเพิ่มการหมุนเวียนของเลือดและปริมาณหลอดเลือดฝอยไปที่กล้ามเนื้อมากขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของใยกล้ามเนื้อจาก Type IIb ไปเป็น Type IIa มากขึ้นซึ่งจะเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของกลไกนี้เป็นผลโดยเฉพาะที่เกิดจากการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ใช้ในการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทาน (Endurance aerobic exercise)

ส่วนกลไกในการเพิ่ม Liver glucose clearance และลด Liver glucose production เป็นผลโดยตรงจากการที่ตับสามารถตอบสนองต่ออินซูลินได้ดีขึ้นในกระบวนการต่างๆ ที่จะเปลี่ยนรูปกลูโคสให้เป็นไกลโคเจนและลดการเปลี่ยน Free fatty acid ออกมาเป็นกลูโคสในกระแสเลือด ซึ่งจะเป็นการเสริมกลไกเพิ่มประสิทธิภาพของอินซูลิน ทำให้เกิดผลเป็นการลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้นและเป็นปกติในที่สุด

ผลของการออกกำลังกายในการเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้ง อาจจะยังคงมีฤทธิ์อยู่ได้น้อยหลายชั่วโมง ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของการออกกำลังกายและระยะเวลา แล้วจะหมดไปภายใน 24 ชั่วโมง ดังนั้นจำเป็นจะต้องมีการออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอตลอดไปให้นานที่สุด ซึ่งผลที่จะได้ตามมานอกจากการรักษากระดับน้ำตาลที่ดีแล้ว จะช่วยในเรื่องการควบคุมน้ำหนักและลดระดับไขมันในกระแสเลือด เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ปอดและหลอดเลือด (Cardiovascular and respiratory system) ระบบกล้ามเนื้อมีความแข็งแรงและทนทานมากขึ้นอันจะเป็นผลรวมต่อการลดและป้องกันภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานที่จะเกิดตามมา และเกิดคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ประโยชน์ของการออกกำลังกายในโรคเบาหวาน

1. เพิ่มความไวของตัวรับ (Receptor) ในกล้ามเนื้อต่ออินซูลิน ทำให้มีร่างกายสามารถใช้น้ำตาลได้ (Glucose metabolism)
2. ช่วยควบคุมน้ำหนัก ลดไขมัน เพราะหลังจากออกกำลังกายจะลดความอยากอาหาร และมีการเผาผลาญพลังงานเพิ่มขึ้น เป็นเวลา 1 ชั่วโมง การปรับตัวระยะยาวก็ช่วยลดระดับไตรกลีเซอไรด์ โคเลสเตอรอล และเพิ่มระดับ HDL โคเลสเตอรอลในเลือดได้
3. ลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary artery disease) ลดความดันโลหิต
4. เพิ่มสมรรถภาพร่างกาย (Physical fitness) ช่วยให้ร่างกายมีส่วนตามปกติ มีความยืดหยุ่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของหัวใจ สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันและทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. ลดความเครียด เพิ่มระดับเอนดอร์ฟิน
6. ช่วยป้องกันโอกาสเกิดโรคเบาหวานในผู้ที่มี Glucose tolerance ผิดปกติ

ต้องใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ซับซ้อนราคาแพง แต่จะต้องอธิบายทำความเข้าใจกับผู้ป่วยให้ดี และมักจะใช้ร่วมกับวิธีอื่นเป็นระยะๆ เพื่อทดสอบความถูกต้องและความเข้าใจของผู้ถูกทดสอบ

รายละเอียดของโปรแกรมการออกกำลังกายควรประกอบด้วย

1. ชนิด (Type) Aerobic exercise เป็นหลัก ควรรวมกับการมี Flexibility exercise และอาจเพิ่ม Resistance exercise ในกรณีที่ไม่มีข้อห้าม
2. วิธีการ (Mode) เลือกวิธีที่ไม่เป็นอันตรายหรือเกิดผลเสียต่อปัญหาโรคแทรกซ้อนที่มีอยู่
3. ความถี่ (Frequency) 3-5 วันต่อสัปดาห์สำหรับ Aerobic exercise และ Flexibility exercise
4. ระยะเวลา ควรเริ่มจากระยะเวลาที่พอทำได้ ควรจะประมาณ 10 นาทีถ้าหากไม่เคยได้ออกกำลังกายมาก่อนเป็นระยะเวลานาน แล้วค่อยๆเพิ่มระยะเวลาทีละน้อยทุกสัปดาห์ จนให้ได้ประมาณ 20-60 นาที
5. ความรุนแรง (Intensity) light to moderate 55-80% of HRmax or 40 – 75% of VO2R or HRR, RPE 10-14
6. ระดับพลังงาน (Energy expenditure) มีการปรับเปลี่ยน type, frequency, duration, and intensity ให้เผาผลาญพลังงานระหว่าง 700-2,000 calories / สัปดาห์
7. ช่วงเวลาของวัน (Timing) หลีกเลี่ยงเวลาที่ทราบว่าเป็นช่วงที่อินซูลิน ที่ฉีดมีการออกฤทธิ์สูงสุดในช่วงเช้าของวันจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำตาลต่ำได้น้อยกว่าตอนเย็นเพราะอิทธิพลของ Growth hormone
8. อุปกรณ์และสถานที่ (Equipment and Facilities) เลือกใช้อุปกรณ์และสถานที่ที่สะดวก ปลอดภัย และเสื้อผ้าที่เหมาะสมระบายเหงื่อได้ดี
9. ข้อปฏิบัติเฉพาะบุคคล (Specific instruction) ถ้าหากมีภาวะแทรกซ้อนหรือโอกาสเสี่ยงกับอันตรายต่อสุขภาพ

การประเมินการควบคุมเบาหวานด้วยตนเอง

การตรวจเบาหวานเป็นการประเมินผลการรักษาและการควบคุมเบาหวาน ซึ่งสามารถตรวจได้ในเลือดและปัสสาวะ การตรวจปัสสาวะเพื่อประเมินผลการควบคุมเบาหวานนั้นประกอบด้วย การตรวจน้ำตาลและสารคีโตน ส่วนการตรวจน้ำตาลในเลือดเพื่อประเมินผลการดูแลรักษาและควบคุมเบาหวาน ทำได้ทั้งการตรวจในห้องปฏิบัติการและการตรวจด้วยตนเองของผู้เป็นเบาหวาน ซึ่งการประเมินการควบคุมเบาหวานด้วยตนเองในแต่ละวิธีมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดต่างกัน

การตรวจน้ำตาลในปัสสาวะ

การตรวจน้ำตาลในปัสสาวะเพื่อประเมินการควบคุมเบาหวานด้วยตนเองสามารถทำได้ง่ายแม้ไม่ดีเท่ากับการเจาะเลือดตรวจ ทั้งนี้เพราะเป็นการตรวจที่ทำให้รู้เพียงคร่าวๆ ว่า ควบคุม โรคเบาหวาน ได้ดีเพียงใดและไม่สามารถพยากรณ์การเกิดภาวะน้ำตาลต่ำได้ เนื่องจากจะพบน้ำตาลในปัสสาวะได้ก็ต่อเมื่อมีน้ำตาลในเลือดมากกว่า 180 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ขึ้นไป จึงไม่เหมาะกับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 แต่อย่างไรก็ตามการตรวจน้ำตาลในปัสสาวะก็ยังดีกว่าผู้เป็นเบาหวานที่ไม่มีระบบติดตามประเมินผลเลย โดยเฉพาะในรายที่กลัวเจ็บจากการถูกเจาะเลือดบ่อยๆ หรือมีข้อจำกัดเรื่องค่าใช้จ่าย

การตรวจคีโตนในปัสสาวะ

ผู้เป็นเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากๆ จากการขาดอินซูลินหรือมีอินซูลินไม่พอที่จะนำน้ำตาลไปใช้เป็นพลังงานได้ ร่างกายจะสลายไขมันมาใช้เป็นพลังงานทดแทน ซึ่งขณะที่สลายไขมันจะมีกรดคีโตนเกิดขึ้นด้วย กรดคีโตนที่พบในเลือดจะสูงกว่าในปัสสาวะ การตรวจพบคีโตนในปัสสาวะเป็นตัวบ่งชี้สำคัญที่นำไปสู่การเกิดภาวะกรดคีโตนกึ่งที่เป็นสัญญาณอันตรายต่อชีวิต ซึ่งการตรวจคีโตนในปัสสาวะนี้ควรทำเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 250 มิลลิกรัม/เดซิลิตร หรือตรวจเมื่อตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะมีปริมาณมากหรือเมื่อมีอาการที่บ่งบอกว่ามีระดับน้ำตาลในเลือดสูง หรือตรวจเมื่อรู้สึกไม่สบาย มีไข้ ปวดมวนท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ส่วนการแปลผลการตรวจคีโตนนั้นมี 4 ระดับ คือ ระดับเจือจาง (Trace) ระดับน้อย (Small) ระดับปานกลาง (Moderate) ระดับมาก (Large) ผู้เป็นเบาหวานที่ตรวจพบคีโตนระดับปานกลางและระดับมาก ควรปรึกษาแพทย์ผู้รักษา หรือผู้เชี่ยวชาญด้านเบาหวานเพื่อให้คำแนะนำและช่วยเหลือต่อไป

การตรวจน้ำตาลในเลือด

การตรวจน้ำตาลในเลือดเป็นการประเมินผลการควบคุมเบาหวานที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำได้ทั้งในห้องปฏิบัติการและผู้เป็นเบาหวานตรวจด้วยตนเอง การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่จำเป็นได้แก่การตรวจหาค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1c หรือ A 1 c) และการตรวจน้ำตาลในเลือดช่วงเวลาต่างๆ เช่นการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหาร (Preprandial plasma glucose) การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหาร (Postprandial plasma glucose) โดยมีเป้าหมายในการควบคุมเบาหวานให้ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารอยู่ระหว่าง 70-130 มิลลิกรัม/เดซิลิตร และระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหารน้อยกว่า 180 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

การตรวจน้ำตาลสะสม

น้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1c หรือ A 1 c) เป็นการตรวจวัดค่าน้ำตาลที่เกาะสะสมบนโปรตีนของเม็ดเลือดแดง ในส่วนของ Hemoglobin (Hb) ในช่วง 2-3 เดือนที่ผ่านมา อาจเรียกว่า Glycated hemoglobin (GHb) testing HbA 1c หรือ HbA1 หรือ A1c ค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมเป็นเป้าหมายแรกในการควบคุมน้ำตาลในผู้เป็นเบาหวาน การตรวจค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมบ่อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับผู้เป็นเบาหวานควบคุมน้ำตาลในเลือดได้ดีเพียงใด อาจเจาะเลือดทุก 3-6 เดือน ค่าปกติ น้ำตาลเฉลี่ยสะสมอยู่ระหว่าง 4-6 % ผู้ที่ควบคุมเบาหวานได้ดีค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมควรน้อยกว่า 7 % หรือใกล้เคียงกับค่าปกติมากที่สุด ซึ่งค่าของน้ำตาลเฉลี่ยสะสมนี้มีความสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยของน้ำตาลในเลือด (Mean plasma glucose, MPG) ดังนี้

ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับน้ำตาลสะสมกับค่าเฉลี่ยของน้ำตาลในเลือด

A 1 c (%)	MPG (mg / dl)
6	135
7	170
8	205
9	240
10	275
11	310
12	345

ยารักษาโรคเบาหวาน

ประเภทของยาเม็ดลดระดับน้ำตาลและกลไกการออกฤทธิ์

ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลมีกลไกการออกฤทธิ์ 3 ประการใหญ่ คือ กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน และเสริมฤทธิ์อินซูลินที่ตับ กล้ามเนื้อ เซลล์ไขมัน และลดการดูดซึมกลูโคสจากทางเดินอาหาร แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ยากระตุ้นการหลั่งอินซูลิน (Insulin secretagogue) ฤทธิ์เด่น คือ กระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากเบต้าเซลล์ของตับอ่อน ได้แก่

1.1 Sulfonylureas, SU

1.2 Meglitinide ประเภทมีใช้เฉพาะ Repaglinide

2. Biguanides ฤทธิ์เด่น คือ ด้านภาวะคือต่ออินซูลินที่ตับ ยับยั้งการสร้างน้ำตาลที่ตับ

3. Thiazolidinediones ฤทธิ์เด่น คือ ด้านภาวะคือต่ออินซูลินที่กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อไขมัน

4. α - glucosidase inhibitors ฤทธิ์เด่น คือ ลดการดูดซึมกลูโคสจากลำไส้เล็กส่วนต้น โดยยับยั้งเอนไซม์อัลฟาไกลูโคซิเดสที่ย่อยอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตให้เป็นกลูโคส

5. Dipeptidyl Dipeptidase [DPP] - 4 inhibitors ยับยั้งเอนไซม์ DPP-4 ที่ทำลาย glucagon - like peptide - 1 (GLP-1) และ glucose - dependent insulinotropic polypeptide (GIP) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่หลั่งจากลำไส้เล็กในการตอบสนองต่ออาหาร มีฤทธิ์กระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนอินซูลินและยับยั้งการหลั่ง Glucagon

ยาในกลุ่มนี้ซึ่งกระตุ้นการหลั่งอินซูลิน ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ ในขณะที่ยาเพิ่มฤทธิ์อินซูลินจะไม่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำถ้าใช้เพียงตัวเดียว แต่จะเกิดได้ถ้าใช้ร่วมกับยาก่อนแรก หรือร่วมกับอินซูลิน

1. Sulfonylurea and repaglinide

ยาในกลุ่มนี้ออกฤทธิ์กระตุ้นเบต้าเซลล์ของตับอ่อนให้หลั่งอินซูลินโดยการจับกับ Sulfonylurea receptors (SUR) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ ATP sensitive K channels บนผนังเซลล์ SUR นอกจากพบที่เบต้าเซลล์ของตับอ่อนแล้วยังพบที่เซลล์ของกล้ามเนื้อหัวใจและหลอดเลือด สำหรับฤทธิ์ออกตับอ่อนช่วยให้ร่างกายตอบสนองต่ออินซูลินได้ดีขึ้น โดยเพิ่มการจับกับ receptor และเพิ่มฤทธิ์อินซูลินในบางรายงาน แต่ปัจจุบันนี้เชื่อน้อยลง

Sulfonylurea ชนิดต่างๆมีการออกฤทธิ์เหมือนกัน แต่ระยะเวลาการออกฤทธิ์และ Metabolism ยาแตกต่างกัน ห้ามใช้ยาในกลุ่ม Sulfonylurea ร่วมกัน รวมทั้งไม่ใช่ร่วมกับ Repaglinide ซึ่งกระตุ้นการหลั่งอินซูลินเช่นกัน แต่ใช้ร่วมกับกลุ่มอื่นๆได้

Repaglinide เป็นยากระตุ้นการหลั่งอินซูลิน แต่ไม่ใช่กลุ่ม Sulfonylurea ข้อดีของยา คือ การดูดซึมเร็ว ระดับยาสูงสุดที่ 1 ชั่วโมง หลังรับประทาน ออกฤทธิ์เร็ว จึงสามารถลดระดับน้ำตาลหลังอาหารได้ดี ควรให้ภายใน 15 นาทีก่อนอาหารทุกมื้อหลัก ระยะเวลาการออกฤทธิ์สั้น เหมาะสำหรับผู้ที่มิอาซีพซึ่งไม่สามารถรับประทานอาหารได้ตรงตามเวลา เช่น นักรักบี้ ผู้ที่เดินทางบ่อยๆ การที่ยาหมดฤทธิ์เร็วและ Metabolite ไม่มีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาล จึงไม่ค่อยเกิดภาวะน้ำตาลต่ำ ถ้างดอาหารมื้อใดจะต้องคอยมือนั้นด้วย ถ้าไม่งดหรือรับประทานยาหลังทานอาหารเสร็จแล้วจะทำให้เกิดภาวะน้ำตาลต่ำได้ เนื่องจากจับถ่ายทางตับ ดังนั้นในภาวะที่มีไตเสื่อมยังใช้ยาได้แต่ไม่ควรให้ในผู้ที่มิตับเสื่อมหน้าที่

ยากลุ่มนี้จะได้ผลดีถ้ามีการควบคุมอาหารร่วมด้วย และตับอ่อนยังมีความสามารถในการผลิตอินซูลินได้บ้างแม้จะมีความบกพร่องในการหลั่งอินซูลิน

2. Biguanides

ตัวที่ใช้ในปัจจุบัน คือ Metformin มีกลไกการออกฤทธิ์สำคัญคือยับยั้งการสร้างกลูโคสจากตับ ผลลดการสร้างกลูโคสมากกว่ายับยั้งการสลายไกลโคเจน นอกจากนั้นยังเพิ่มการใช้กลูโคสที่ลำไส้และทำให้อินซูลินออกฤทธิ์ที่กล้ามเนื้อได้ดีขึ้น ลด Oxidation ของกรดไขมันลง 20% มีผลช่วยในการลดระดับน้ำตาลโดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับน้ำตาลเมื่ออดอาหาร (fasting plasma glucose, FPG)

ข้อดีของยา คือ ด้านภาวะคีโตอินซูลิน ไม่เพิ่มระดับอินซูลิน ช่วยลดไขมัน LDL-cholesterol และไตรกลีเซอไรด์ในเลือด เพิ่มระดับ HDL-cholesterol ได้เล็กน้อย ลดระดับอินซูลิน และไม่ทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มหรืออาจน้ำหนักลดเล็กน้อย มีผลเพิ่ม Fibrinolysis ทั้งหมดนี้เป็นผลดีต่อหลอดเลือด ลดการเกิดโรคแทรกซ้อนทางระบบหัวใจและหลอดเลือดใหญ่

3. ยากลุ่ม Thiazolidinedione

กลไกการออกฤทธิ์ต่อ Peroxisome - Proliferator - Activated Receptor Gamma (PPAR- γ) กระตุ้นการทำงานของ Gene ที่เกี่ยวข้องกับการ Transport กลูโคสและการทำงานอื่นของอินซูลิน เมตะบอลิซึมของไขมัน การ Differentiation ของเซลล์ไขมัน มีผลลดภาวะคีโตอินซูลิน โดยช่วยให้เซลล์บริเวณเนื้อเยื่อปลายทางตอบสนองอินซูลินดีขึ้น ช่วยลดการล้างกลูโคสจากตับ ลดระดับ Free fatty acid และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้กลูโคสของกล้ามเนื้อและเซลล์ไขมัน ทำให้มีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลได้ทั้งหลังรับประทานอาหารและตอนเช้า ขณะที่ไม่เพิ่มระดับอินซูลินในร่างกาย ลดระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ (ถ้าเดิมมีระดับสูงกว่า 200 มก./ดล.) เพิ่มไขมันทั้ง LDL-cholesterol (แต่เป็นโมเลกุลใหญ่ซึ่ง Atherogenic น้อยกว่า โมเลกุลเล็ก) และ HDL-cholesterol (10-20%) มีผลดีต่อ Endothelial function ลดการเกิด Coagulation และความดันโลหิต นอกจากนั้นยังลด Marker ของการอักเสบ เช่น C-reactive protein ดังนั้นยากลุ่มนี้น่าจะดีในการลดภาวะแทรกซ้อนจากหลอดเลือดใหญ่ ซึ่งเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญในผู้ป่วยเบาหวาน

4. ยากลุ่ม Alpha Glucosidase Inhibitors

มีกลไกการออกฤทธิ์ที่ยับยั้งเอนไซม์ที่ย่อยอาหารคาร์โบไฮเดรตพวกแป้งและข้าวจาก Igosaccharides และ Polysaccharides เป็น Monosaccharides ยับยั้ง Maltase, sucrase และ Dextrinase ที่ผนังลำไส้เล็ก ทำให้การย่อยและการดูดซึมช้าลง ระดับกลูโคสไม่สูงขึ้นเร็วหลังรับประทานอาหาร จึงได้ผลดีในการลดระดับน้ำตาลหลังอาหารทั้งผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และประเภทที่ 2 ควรรับประทานยาพร้อมกับมื้ออาหารคำแรกหรือภายใน 15 นาทีแรก

5. ยากลุ่ม DPP-4 inhibitors

ออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ DPP-4 ซึ่งจะทำลายฮอร์โมน Incretin ที่หลั่งจากลำไส้เล็กในการตอบสนองต่ออาหารที่รับประทานเข้าไป Incretin ที่มีผลทางคลินิก คือ GLP-1 มีฤทธิ์กระตุ้นการหลั่งอินซูลินและยับยั้ง Glucagon เพิ่มปริมาณ เบต้าเซลล์ เพิ่ม Gastric emptying ทำให้เบื่้อาหาร มีผลลดน้ำหนักตัวได้ แต่เนื่องจากถูกทำลายอย่างรวดเร็วในกระแสเลือดในการนำมาใช้ทางคลินิก จึงต้องทำเป็น Analogue ได้แก่ Exenatide ต้องบริหารโดยการฉีดหรือยับยั้งเอนไซม์ DPP-4 ที่เป็นเอนไซม์ทำลาย GLP-1 ทำให้มีระดับ GLP-1 พอสำหรับผลทางคลินิก สำหรับ DPP-4 inhibitors ไม่พบว่ามียผลต่อ Gastric emptying ไม่มีผลในการลดน้ำหนักตัว

การดูแลสุขภาพจิตและจัดการความเครียด

การจัดการกับปัญหาและความเครียดทำได้หลากหลายวิธี ขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้น นิสัยความเคยชิน ประสบการณ์ในการแก้ปัญหา ทางออกที่เป็นไปได้ในขณะนั้น แหล่งช่วยเหลือที่มี ตลอดจนความสามารถในการเรียนรู้และการทดลองใช้วิธีการใหม่ๆ

แต่ละวิธีต่างมีข้อดีและข้อจำกัดในตัวเอง ไม่มีวิธีใดที่ดีที่สุด ที่จะใช้ได้กับทุกปัญหาหรือกับทุกคน การเรียนรู้วิธีจัดการกับความเครียดที่ดีจึงเป็นการฝึกฝนตนเองให้มีความสามารถในการใช้วิธีการต่างๆ เพื่อช่วยให้เกิดความยืดหยุ่น สามารถนำวิธีการที่เหมาะสมมาใช้ให้ถูกกับสถานการณ์ เปรียบได้กับการฝึกฝนใช้อาวุธหลากหลายชนิด เพื่อใช้รบในสมรภูมิที่แตกต่างกัน

โดยทั่วไป สิ่งต่างๆ ที่เราทำขณะมีความเครียด มักมีส่วนผสมระหว่างการพยายามแก้ปัญหา และการจัดการอารมณ์ซึ่งเป็นองค์ประกอบของความเครียดที่ต้องการดูแลอย่างถูกวิธี

ปัญหาในการจัดการความเครียดที่พบได้บ่อย คือ การแก้อารมณ์ด้วยวิธีการที่ทำให้ปัญหานั้นยุ่งยากมากขึ้น เช่นการดื่มสุรา ใช้ยาเสพติด ขับรถเร็ว ประชดประชัน ทำลายข้าวของ หรือทำร้ายตนเอง ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะขาดทักษะการแก้ปัญหาที่ดี มองไม่เห็นทางออกที่ดีกว่านี้ หรืออาจเกิดจากการขาดทักษะจัดการอารมณ์ลบของตนเอง ไม่สามารถหาวิธีคลายอารมณ์ที่เหมาะสมได้

วิธีจัดการความเครียด

1. หาสาเหตุและลงมือแก้ไข ไม่ว่าจะเป็ความเครียดที่มาจากปัญหาความขัดแย้ง การเงิน การเรียน สุขภาพ ความรัก อาจต้องค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ ฝึกความอดทนและฝึกอยู่กับความยากลำบากขณะคิดหาทางและลงมือแก้ปัญหา อาจปรึกษาผู้รู้และผู้ที่สามารถให้ความช่วยเหลือ ฝึกทักษะบางอย่างเท่าที่จะทำให้แก้ไขปัญหานั้นได้สำเร็จ

2. เบี่ยงเบนความสนใจ ด้วยการหยุดคิดเรื่องนั้นชั่วคราว หาอะไรอย่างอื่น ทำที่เป็นการดูแลตัวเองพักจิตใจ พักร่างกาย ก่อนที่จะกลับมาคิดหาทางแก้ไขต่อไป ตัวอย่างของวิธี เบี่ยงเบนความสนใจที่ดีได้แก่

2.1. ออกกำลังกาย ซึ่งนอกจากจะช่วยเรื่องพักใจแล้ว ยังทำให้ร่างกาย แข็งแรง คลายความตึงเครียดได้อีกด้วย

2.2. ทำในสิ่งที่ชอบ ที่รู้สึกดี หรือเกิดความเพลิดเพลิน เช่น อ่าน หนังสือ เดินเล่น พุดคุย มองไปรอบๆ ปลูกต้นไม้ หรือทำอะไรใหม่ๆ ที่ไม่ก่อให้เกิดผลเสียตามมา

2.3. หยุดความคิดที่ทำให้รู้สึกไม่ดี เช่น การคิดตำหนิตนเอง ด้วยการ เตือนตัวเอง อาจบอกกับตัวเองว่า “หยุด” แล้วเปลี่ยนไปใส่ใจเรื่องอื่น

2.4. หลีกเลี้ยงสถานที่และบรรยากาศชวนเครียด เพื่อเลี่ยงจากการคิดวนเวียนกับเรื่องที่เป็นปัญหา เช่น ไม่ไปในที่ ที่ทำให้หวนนึกถึงเรื่องทุกข์ใจชั่วคราว ไม่อยู่คนเดียว หรือฟังเพลงเศร้าๆ ที่ยิ่งทำให้เศร้า เป็นต้น

2.5. ไม่เบี่ยงเบนความสนใจด้วยวิธีที่อาจส่งผลเสียตามมา เช่น การดื่มสุรา การใช้ความรุนแรง การหนีปัญหา หรือการใช้สารเสพติด

3. ทำใจ ทำความเข้าใจในอารมณ์ความรู้สึกที่เกิดขึ้น ทำความเข้าใจตัวเอง ทำใจให้สงบ ยอมรับสิ่งที่เกิดขึ้น ด้วยวิธีการต่างๆ ดังนี้

3.1. ฝึกลูกอยู่กับอารมณ์นั้นสักพัก ทำความเข้าใจและยอมรับอารมณ์ที่เกิดขึ้น

3.2. ใช้เวลาทำความเข้าใจตัวเอง เข้าใจและยอมรับปัญหาที่เกิดขึ้น

3.3. หามุมมองและวิธีคิดใหม่ ที่จะช่วยให้อารมณ์ของเราดีขึ้น

3.4. ทบทวนว่าสามารถทำอะไรได้บ้าง แล้วเลือกลงมือทำอย่างมีสติแต่คิด

3.5. ใช้อารมณ์ขัน ดูหนังหรือทำกิจกรรมที่สนุก มองหาด้านที่น่าขันของเหตุการณ์

4. มองมุมใหม่ๆ ลองทบทวนวิธีคิด หรือฝึกลมองในแงุ่มใหม่ๆ ที่จะช่วยให้เราเข้าใจปัญหาดีขึ้น มองเห็นทางออกได้ชัดยิ่งขึ้น ฝึกคิดทางบวก มองด้านดีของสิ่งที่เราไม่ชอบ จะช่วยให้เรามองเห็นทางออกได้ดีขึ้น หรือทำใจยอมรับทางเลือกที่มีอยู่ได้มากขึ้น

5. ผ่อนคลายความเครียดเรียกพลัง ด้วยการฝึกเทคนิคต่างๆ เช่น หายใจอย่างถูกวิธี สมาธิ โยคะ ไท้เก๊ก ฟังเสียงธรรมชาติ เทคนิคผ่อนคลายจะช่วยให้เราสัมผัสกับความสงบสุขทางใจ ผ่อนคลาย ช่วยให้เรามองได้รอบด้านมากขึ้น และยังเป็นโอกาสในการสัมผัสความสุขอย่างง่าย ๆ ที่ทำให้เราไม่รู้สึกว่าชีวิตมีแต่ปัญหา

6. ถ้าไม่ไหวให้ขอความช่วยเหลือ อาจจะขอความช่วยเหลือจากเพื่อนฝูงญาติที่น้อง คนรู้จัก ผู้เชี่ยวชาญหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ให้ช่วยรับฟังปัญหา ช่วยเป็นกำลังใจ หรือขอคำแนะนำ ตลอดจนการช่วยเหลือที่เป็นรูปธรรมอื่นๆ เช่น ช่วยทำอะไรบางอย่างให้ ช่วยเหลือด้านการเงิน

7. ลองหาเวลาช่วยเหลือผู้อื่นดูบ้าง เพราะจะทำให้เห็นว่ายังมีคนที่มีความปัญหาและต้องการความช่วยเหลืออีกมาก วิธีนี้จะทำให้เรารู้สึกมีคุณค่า เกิดความภาคภูมิใจ และได้เรียนรู้จากปัญหาของผู้อื่นแต่มีข้อควรระวังว่าไม่ควรช่วยเหลือผู้อื่นจนไม่ได้หันมามองและแก้ไขปัญหาของตัวเอง

แนวคิดการฝึกอบรม

ความหมายของการฝึกอบรม

การฝึกอบรม คือ กระบวนการในอันที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะคติ และความชำนาญ ในเรื่องหนึ่งเรื่องใด และเปลี่ยนพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

การฝึกอบรมกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

การฝึกอบรมมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการเรียนรู้ เนื่องจากการฝึกอบรมเป็นกระบวนการหนึ่งซึ่งมุ่งก่อให้เกิด การเรียนรู้ ซึ่งหมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการ ปฏิบัติที่มี การเน้นย้ำบ่อยๆ โดยที่ผลของการเรียนรู้อาจไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง แต่อาจตรวจสอบได้จากผลของการกระทำ หรือผลงานของผู้เรียน นักจิตวิทยา ได้ทำการวิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ไว้มากมาย ล้วนแต่เห็นว่าการเรียนรู้ของผู้ใหญ่แตกต่างจากการเรียนรู้ของเด็ก เรื่องที่สำคัญเกี่ยวกับลักษณะธรรมชาติในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ อาจพอสรุปเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

1. ผู้ใหญ่ต้องการรู้เหตุผลในการเรียนรู้ และผู้ใหญ่จะเรียนรู้ต่อเมื่อเขาต้องการจะเรียน ก่อนการเรียนรู้ผู้ใหญ่ มักต้องการจะรู้ว่า เพราะเหตุใดหรือทำไมเขาจึงจำเป็นต้องเรียนรู้ เขาจะได้รับ ประโยชน์อะไร จากการเรียนรู้ และจะสูญเสีย ประโยชน์อะไรบ้างถ้าไม่ได้เรียนรู้สิ่งเหล่านั้น ผู้ใหญ่จึงมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ในสิ่งที่เขาต้องการเรียนรู้และพึงพอใจ มากกว่า จะให้ผู้อื่นมากำหนดให้ และมักมีแรงจูงใจในการเรียนรู้จากภายในตนเองมากกว่าแรงจูงใจภายนอก

2. ลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ในกระบวนการเรียนรู้ ผู้ใหญ่ต้องการเป็นอย่างมากที่จะชี้นำตนเองมากกว่าจะให้ผู้อื่น มาชี้นำหรือควบคุมเขา นั่นคือ ผู้ใหญ่อยากที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่า และด้วยการเรียนรู้มีลักษณะเป็นการแนะแนวมากกว่า การสอน



3. บทบาทของประสบการณ์ของผู้เรียน วิธีการเรียนรู้เบื้องต้นของผู้ใหญ่ คือ การวิเคราะห์และค้นหา ความจริงจากประสบการณ์ ซึ่งนักจิตวิทยาบางคนเชื่อว่า หากเขาเรียนรู้ว่า สิ่งที่เขาเรียนรู้นั้นมีส่วนช่วยรักษา หรือเสริมสร้าง ประสบการณ์ภายในตัวเขา ผู้ใหญ่ก็จะเรียนรู้ได้มากขึ้น แต่ถ้าหากกิจกรรมใดหรือประสบการณ์ใด จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลง โครงสร้างภายในของเขา ผู้ใหญ่ก็มีแนวโน้มที่จะต่อต้านโดยการปฏิเสธหรือบิดเบือนกิจกรรมหรือประสบการณ์นั้น ๆ

4. แนวโน้มในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ การเรียนรู้จะมุ่งไปที่ชีวิตประจำวัน (Life-centered) หรือเน้นที่งาน หรือการ แก้ปัญหา (Task-centered) เสียมากกว่า นั่นคือ ผู้ใหญ่จะยอมรับ และสนใจกิจกรรมการเรียนรู้ของเขา หากเขาเชื่อและเห็นว่า การเรียนรู้นั้น ๆ จะช่วยให้เขาทำงาน ได้ดีขึ้น หรือช่วยแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของเขา

5. บรรยากาศในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีกว่าในบรรยากาศที่มีการอำนวยความสะดวกต่างๆ ทั้งทางกายภาพ เช่น การจัดแสงสว่าง และอุณหภูมิของห้องให้พอเหมาะ มีการจัดที่นั่งที่เอื้อต่อการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนหรือระหว่างผู้เรียนด้วยกันได้สะดวก และมีบรรยากาศของการยอมรับในความแตกต่างในทางความคิด และประสบการณ์ที่แตกต่างกันของแต่ละคน มีความเคารพซึ่งกัน และกัน มีอิสรภาพและการสนับสนุน ให้มีการแสดงออก และมีความเป็นกันเอง มากกว่าบังคับด้วยระเบียบกฎเกณฑ์ต่างๆ ผู้ใหญ่ก็จะปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้มากกว่า

นอกจากนั้น บทบาทที่สำคัญของผู้สอน วิทยากร หรือผู้อำนวยความสะดวก (Facilitators) ในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ซึ่งจำเป็นที่ผู้รับผิดชอบจัดการฝึกอบรมจะต้องเข้าใจและพยายามดำเนินการต่างๆ ในการจัดฝึกอบรมให้สอดคล้องกันด้วยนั้น อาจสรุปได้ดังนี้

1. ผู้สอนจะต้องยอมรับว่าผู้เรียนแต่ละคนมีคุณค่า และจะต้องเคารพในความรู้สึกนึกคิดและความเห็น ตลอดจน ประสบการณ์ของเขาด้วย

2. ผู้สอนควรพยายามทำให้ผู้เรียนตระหนักด้วยตัวเองว่ามีความจำเป็นที่เขาจะต้องปรับพฤติกรรม (ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ และทัศนคติ) โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้วยการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และอาจประสบปัญหาอย่างใดบ้าง อันเนื่องมาจากการขาดพฤติกรรมที่มุ่งหวังดังกล่าว

3. ควรจัดสิ่งแวดล้อมทางกายภาพให้สะดวกสบาย (เช่น ที่นั่ง อุณหภูมิ แสงสว่าง การถ่ายเทอากาศ ฯลฯ) รวมทั้งเอื้อต่อการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองได้สะดวกอีกด้วย (เช่น ไม่ควรจัดให้มีการนั่งข้างหน้าข้างหลังซึ่งกันและกัน)

4. ผู้สอนจะต้องแสวงหาวิธีการที่จะแสวงหาความสัมพันธ์อันดี ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเพื่อสร้าง ความรู้สึกไว้วางใจ และความช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน โดยการช่วย

บุหรือสนับสนุนให้มีกิจกรรมที่ต้องมีการให้ ความร่วมมือร่วมใจกันและกัน และในขณะเดียวกัน ควรพยายามหลีกเลี่ยงการแข่งขัน และการใช้วิจารณ์ตัดสินว่าอะไรควรไม่ควรอีกด้วย

การกำหนดแนวอบรม

ความหมายของแนวการอบรมแนวการอบรม หมายถึง สิ่งที่เราว่า ภายในหัวข้อวิชานั้นประกอบด้วย เนื้อหาอะไรบ้าง ไม่ว่าจะเป็นทฤษฎี แนวคิด หลักการ หรือแนวปฏิบัติใดก็ตาม ที่จะทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ หรือความสามารถตรงตามวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชา

ประโยชน์ของแนวการอบรม

1. ช่วยให้วิทยากรทราบว่า โดยหลักการแล้วตนจะต้องเตรียมตัวถ่ายทอดเนื้อหาอบรมอะไรบ้างให้แก่ผู้เข้าอบรม
2. แนวการอบรม มีประโยชน์ที่สำคัญที่สุด คือ ช่วยป้องกันมิให้วิทยากรแต่ละคนทำการบรรยาย หรืออภิปรายในเนื้อหาวิชา ที่ไม่ซ้ำซ้อน เพราะถึงแม้ว่าจะมีวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชาแล้วก็ตาม แต่บางหัวข้อวิชาอาจมีเนื้อหาใกล้เคียงกันจนวิทยากรอาจพูดรายละเอียดซ้ำซ้อนกันได้

การกำหนดเทคนิคการฝึกอบรมความหมายของเทคนิคการฝึกอบรม

ขจรศักดิ์ หาญณรงค์ ได้ให้คำจำกัดความว่า เทคนิคการฝึกอบรม คือ วิธีการต่าง ๆ ที่จะทำให้ผู้เข้ารับ การฝึกอบรม เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทัศนคติที่ถูกต้องเหมาะสม และ/หรือเกิดความชำนาญในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนเกิดการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมนั้น

ประเภทของเทคนิคการฝึกอบรม

โดยทั่วไปแล้ว อาจแบ่งเทคนิคการฝึกอบรมออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. เทคนิคการฝึกอบรม ประเภทที่เน้นวิทยากรเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ (Leader-centered techniques) ซึ่งเกิดจากแนวคิดที่ว่าวิทยากรเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ในเรื่องที่อบรมมากกว่าผู้อื่น ได้แก่ การบรรยาย (Lecture) การอภิปรายเป็นคณะ (Panel Discussion) และการบรรยายเป็นชุด (Symposium) เป็นต้น
2. เทคนิคการฝึกอบรม ประเภทที่เน้นกลุ่มของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ (Group-centered techniques) เทคนิคเหล่านี้จะมาจากแนวคิดที่ว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรม ต่างก็มีความรู้ ความสามารถ และจะต้องช่วยให้ผู้เข้ารับ การฝึกอบรมได้แลกเปลี่ยนความรู้ และความคิดเห็นระหว่างกันเอง หรือเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง มากกว่าที่จะได้ มาจากวิทยากรเท่านั้น ได้แก่ การสัมมนา (Group Seminar) การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)

กิจกรรม Walk-Rally การระดมสมอง(Brainstorming) การฝึกปฏิบัติงานในเวลาจำกัด (In Basket Training) เกมการบริหาร (Management Games) การแสดงบทบาทสมมติ(Role-playing) กรณีศึกษา (Case Study) การสาธิต (Demonstration) การอภิปรายกลุ่ม (Buzz Group) Sensitivity Training

3. เทคนิคการฝึกอบรม ประเภทที่เน้นการเรียนรู้เป็นรายบุคคล อาจโดยการใช้สื่อต่างๆ เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้เข้าอบรม เกิดการเรียนรู้ขึ้น เทคนิคการฝึกอบรมแบบนี้ไม่ได้ใช้กับการฝึกอบรมในชั้นเรียน(Classroom Training) เหมือนกับเทคนิคฝึกอบรม 2 ประเภทแรก หากจุดเน้นที่สำคัญของเทคนิคการฝึกอบรมแบบนี้ คือ การที่ผู้เข้าอบรมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยจังหวะเวลา(Speed) ของตนเอง ได้แก่ การสอนแนะ(Coaching) การใช้แบบเรียนสำเร็จรูป(Programmed Instruction) และการศึกษาทางไปรษณีย์(Correspondence Study) ซึ่งเป็นการฝึกอบรมทางไกล(Long Distance Training) แบบหนึ่ง เป็นต้น

4. เทคนิคการฝึกอบรมประเภทที่เน้นการใช้โสตทัศนูปกรณ์เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ได้แก่ การนำเสนอโดยใช้สไลด์ หรือเทป (Slide/Tape Presentation) โทรทัศน์การสอน (Instructional television) การใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน (Computer-Aided Instruction) เป็นต้น

การประเมินผลการฝึกอบรม

ทง ทองเต็ม เห็นว่าโดยสรุปแล้ว การประเมินผลการฝึกอบรม คือ กระบวนการในการวัดผลการฝึกอบรม ว่าผู้เข้าอบรม มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ทางด้านความคิด ความรู้สึก และการกระทำ ในลักษณะใด และเพียงใด เมื่อเปรียบเทียบกับ วัตถุประสงค์ของ โครงการฝึกอบรม ที่ได้กำหนดไว้

วัตถุประสงค์ของการประเมินผลการฝึกอบรม

ทง ทองเต็ม เห็นว่าโดยปกติแล้ว การประเมินผลการฝึกอบรมนั้นก็เพื่อที่ ต้องการจะทราบว่า

1. ผู้เข้าอบรมมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางด้านความคิด อันได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญ และความสามารถ ในการประเมิน วิเคราะห์ และสังเคราะห์เพียงใด
2. ผู้เข้าอบรมมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางด้านความรู้สึก เช่น ความสนใจทัศนคติ ความเชื่อ ค่านิยม ในทิศทางใด ระดับใด
3. ผู้เข้าอบรมมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางด้านการประพฤติปฏิบัติ ตลอดจนผลการปฏิบัติงานภายหลัง การฝึกอบรมอย่างไร และเพียงใด

4. การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นเป็นการเปลี่ยนแปลงซึ่งผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมต้องการให้เปลี่ยนแปลงหรือไม่ และได้ผลดีกว่า การเปลี่ยนแปลงด้วยวิธีการอื่นหรือไม่

5. การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวร หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงเพียงชั่วคราวเท่านั้น

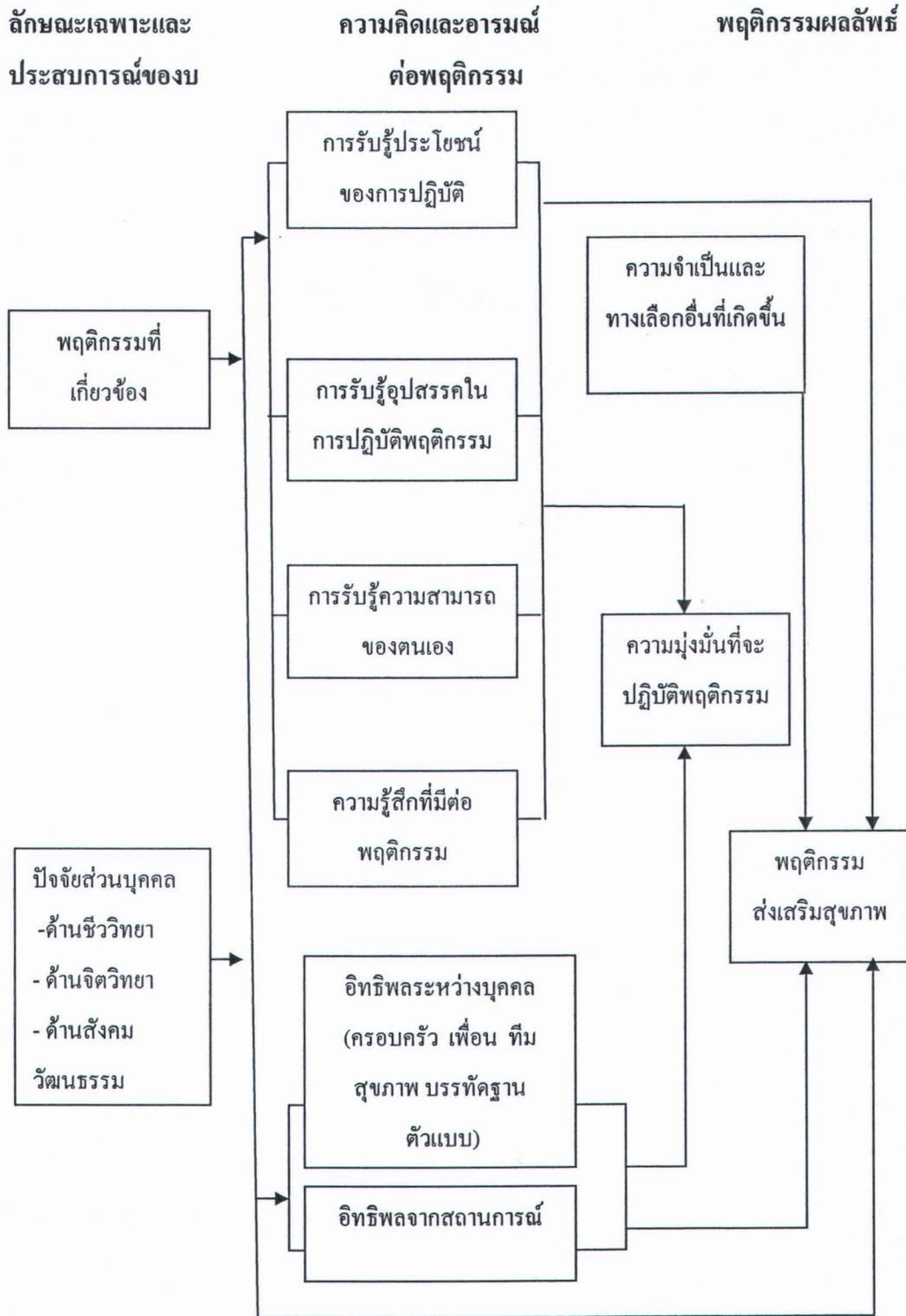
ทฤษฎีการส่งเสริมสุขภาพของเพนเดอร์ (Pender's health promotion model)

เพนเดอร์ (Pender, 1975) ได้พัฒนาแบบจำลองการส่งเสริมสุขภาพ ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจและการปฏิบัติของผู้ปฏิบัติในการป้องกันโรค ซึ่งเน้นการป้องกันและคงไว้ซึ่งสุขภาพของสาธารณชน ต่อมาเพนเดอร์ เห็นว่าการป้องกันสุขภาพเป็นมโนทัศน์ (Concept) ทางลบเพราะพฤติกรรมส่วนใหญ่จะเป็นการหลีกเลี่ยง แต่การยกระดับสุขภาพนั้น บุคคลต้องได้รับการส่งเสริม ให้มีพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพซึ่งเป็นมโนทัศน์เชิงบวก เพนเดอร์จึงเสนอแบบจำลองส่งเสริมสุขภาพขึ้นใน ค.ศ. 1982 และมีการปรับปรุงแบบจำลองเป็นระยะ โดยแบบจำลองสุดท้ายได้ปรับปรุงในปี ค.ศ. 2006 (เบญจมาศ สุขศรีเพ็ง) โดยมีข้อตกลงของแบบจำลองไว้ว่า

1. บุคคลจะแสดงความสามารถด้านสุขภาพที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตน
2. บุคคลตระหนักรู้ในตนเองและมีความสามารถในการประเมินความสามารถของตนเอง
3. บุคคลให้คุณค่ากับการเติบโตในทิศทางบวกและพยายามทำให้บรรลุความสำเร็จจนเกิดความสมดุลระหว่างการเปลี่ยนแปลงและความมั่นคง
4. บุคคลแสวงหาการควบคุมพฤติกรรมของตนเอง
5. กาย จิตและสังคมของบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง
6. บุคลากรทางสุขภาพเป็นสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อบุคคลตลอดช่วงชีวิต
7. การริเริ่มด้วยตนเองในการสร้างแบบแผนความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

ทั้งนี้ แบบจำลองการส่งเสริมสุขภาพของเพนเดอร์ (Pender's 2006: 1-12) มีพื้นฐานมาจากแนวคิดด้านการรู้คิด (Cognitive approach) ประกอบด้วย ความคาดหวังต่อผลลัพธ์ของการปฏิบัติพฤติกรรม (Outcome expectancies) จากทฤษฎีการให้คุณค่าการคาดหวัง และความคาดหวังในความสามารถของตนเอง (Self-efficacy expectancies) จากทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญา สังคมของ แบนดูรา นอกจากนี้ เพนเดอร์ ได้พัฒนาแบบจำลอง การส่งเสริมสุขภาพจากการ

สังเคราะห์ผลการวิจัย นำมาปรับปรุงแบบจำลองขึ้นในปี ค.ศ.2006 ซึ่งสะท้อนให้เห็นความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างมโนทัศน์ต่างๆ ที่สามารถอธิบายปรากฏการณ์เกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้บุคคลเกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ รวมทั้งแนวทางในการสร้างสมมติฐาน เพื่อการทดสอบหรือการทำวิจัย หรือพัฒนาพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ ดังแผนภาพ



แผนภาพ 2 แสดงแบบจำลองการส่งเสริมสุขภาพฉบับปรับปรุง (Health promotion model revised) ที่มา Pender, N.J., Murdaugh, C.L. & Parsons, M.A., (2006 : 50)

จากภาพประกอบ แบบจำลองการส่งเสริมสุขภาพประกอบด้วย 3 มโนทัศน์หลักได้แก่

1. ลักษณะเฉพาะและประสบการณ์ของบุคคล
2. ความคิดและอารมณ์ต่อพฤติกรรม
3. พฤติกรรมผลลัพธ์

ดังรายละเอียดของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ (Pender's N.J.Murdaugh, C.L. &Parsons, M.A., 2006:51-57) ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะเฉพาะและประสบการณ์ของบุคคล (Individual Characteristic and Experiences) ที่มีผลต่อการปฏิบัติพฤติกรรม ในมโนทัศน์หลักนี้ เพนเดอร์ได้เสนอมนทัศน์ย่อยซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพบางพฤติกรรม หรือในบางกลุ่มประชากรเท่านั้น มโนทัศน์ย่อยทั้งสอง ได้แก่

1.1. พฤติกรรมเกี่ยวข้อง (Prior related behavior) จากผลงานวิจัยด้านพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องนี้มีอยู่ประมาณร้อยละ 75 ของการวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ พบว่าตัวทำนายการเกิดพฤติกรรมที่ดีที่สุด คือ ความบ่อยของการ ปฏิบัติพฤติกรรมที่เหมือน คล้ายกับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ โดยพฤติกรรมที่เคยปฏิบัติในอดีตมีอิทธิพลโดยตรงต่อการปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ เนื่องจากพฤติกรรมที่เคยปฏิบัตินั้น ได้กลายเป็นนิสัย (Habit Formation) ใ้บุคคลปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้โดยอัตโนมัติ โดยอาศัยความตั้งใจเพียงเล็กน้อยก็ปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพได้

1.2. ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal factors) ในแบบจำลองการส่งเสริมสุขภาพ ปัจจัยส่วนบุคคลประกอบด้วย 3 ปัจจัยย่อยคือ

1.2.1. ปัจจัยด้านชีววิทยา ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย สภาวะวัยรุ่น สภาวะหมดระดู ความจุปอด ความแข็งแรงของร่างกาย ความกระตือรือร้น และความสมดุลของร่างกาย

1.2.2. ปัจจัยด้านจิตวิทยา ได้แก่การเห็นคุณค่าในตนเอง แรงจูงใจภายใน การรับรู้ภาวะสุขภาพของตนเอง

1.2.3. ปัจจัยด้านสังคมวัฒนธรรม ได้แก่ สัญชาติ ชาติพันธุ์ วัฒนธรรม วัฒนธรรม การศึกษา และสถานะทางเศรษฐกิจสังคม โดยปัจจัยส่วนบุคคลดังกล่าวมีอิทธิพลตรงต่อปัจจัยด้านความคิดและอารมณ์ที่เฉพาะกับพฤติกรรมและมีอิทธิพลโดยตรงต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ

2. ความคิดและอารมณ์ต่อพฤติกรรม (Behavior – specific and affect) เป็นมโนทัศน์หลักในการสร้างกลยุทธ์/กิจกรรมเพื่อสร้างแรงจูงใจให้บุคคลมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเอง ประกอบด้วย 5 มโนทัศน์ย่อยดังนี้

2.1. การรับรู้ประโยชน์ของการปฏิบัติพฤติกรรม (Perceived benefits of action)

จากผลการสังเคราะห์งานวิจัย เพนเคอร์ พบว่า มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ ถึงร้อยละ 61 ซึ่งการรับรู้ประโยชน์ของการปฏิบัติพฤติกรรมนี้เป็นความเชื่อของบุคคล โดยคาดหวังประโยชน์ที่จะได้รับภายหลังการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ มีพื้นฐานความเชื่อมาจากทฤษฎีความคาดหวังการให้คุณค่า (Expectancy – value theory) การรับรู้ประโยชน์จากการปฏิบัติพฤติกรรมเป็นแรงเสริมทำให้บุคคลเกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติพฤติกรรมนั้น บุคคลจะปฏิบัติพฤติกรรมตามประสบการณ์ ในอดีตพบว่า พฤติกรรมนั้นให้ผลทางบวกต่อตนเอง ประโยชน์จากการปฏิบัติพฤติกรรม อาจเป็นทั้งประโยชน์ภายนอกและภายใน เช่น การเพิ่มความตื่นตัว หรือความรู้สึกเมื่อขี้ด การได้รับรางวัลเงินทอง หรือความเป็นไปได้ ของการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่เกิดจากผลของการปฏิบัติพฤติกรรม ซึ่งประโยชน์ภายในนั้น จะส่งผลให้เกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติพฤติกรรมอย่างต่อเนื่องมากกว่า

2.2. การรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติพฤติกรรม (Perceived barriers to action)

จากการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพที่ผ่านมาพบว่า การรับรู้อุปสรรคของการปฏิบัติพฤติกรรมนั้น มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพถึงร้อยละ 79 เป็นความเชื่อหรือการรับรู้ถึงสิ่งขัดขวางที่ทำให้บุคคลไม่สามารถปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ อุปสรรคภายใน (Intrinsic barriers) ได้แก่ ความขี้เกียจ ความไม่รู้ ไม่มีเวลาเพียงพอ ถ้าต้องปฏิบัติพฤติกรรม และความเข้าใจผิดเกี่ยวกับพฤติกรรม อุปสรรคภายนอก (Extrinsic barriers) ได้แก่ สถานภาพทางเศรษฐกิจขาดแคลนสิ่งเอื้ออำนวยในการปฏิบัติพฤติกรรม เช่น ค่าใช้จ่ายสูง การรับรู้ว่ายาก สภาพอากาศ และความไม่สะดวก เป็นต้น อุปสรรคนี้อาจเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจริงและเป็นสิ่งที่บุคคลคาดคิดก็ได้ ซึ่งมีผลต่อความตั้งใจที่จะกระทำพฤติกรรม และแรกผลักดันให้หลีกเลี่ยงที่จะปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ

2.3. การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Perceived self – efficacy) เป็นความ

เชื่อมั่นของบุคคลเกี่ยวกับ ความสามารถของตนเองในการบริหารจัดการและกระทำพฤติกรรมใดๆ ภายใต้อุปสรรคหรือสถานะต่างๆ ในทางปฏิบัติ เมื่อบุคคลเชื่อว่าตนสามารถปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพภายใต้อุปสรรคหรือสถานการณ์ต่างๆ ได้ และรู้ว่าตนเอง มีความสามารถในการปฏิบัติพฤติกรรมในระดับสูงได้ ความเชื่อและการรับรู้ที่ส่งผลให้ลดการรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพได้ และการรับรู้ความสามารถของตนเองในการปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพมีอิทธิพลทางตรงต่อการปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการส่งเสริมสุขภาพ โดยผ่านการรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพและความมุ่งมั่นต่อการปฏิบัติพฤติกรรมตามแผนที่วางไว้

2.4. ความรู้สึกที่มีต่อพฤติกรรม (Activity-related affect) เป็นความรู้สึกในทางบวกหรือทางลบที่เกิดขึ้นก่อน ระหว่าง และหลังการปฏิบัติพฤติกรรม ความรู้สึกตอบสนองนี้อาจมีน้อย ปานกลาง หรือมาก ขึ้นอยู่กับ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความน่าสนใจของกิจกรรมหรือพฤติกรรม(Activity-related) ความรู้สึกต่อตนเองเมื่อปฏิบัติพฤติกรรม (Self – related) หรือสภาพแวดล้อมหรือบริบทที่เกี่ยวข้องกับการทำกิจกรรม (Context – related) ความรู้สึกที่ดีหรือความรู้สึกทางบวกมีผลเชิงบวกต่อแรงจูงใจของบุคคล ในการปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ แต่ถ้าบุคคลเกิดความรู้สึกต่อการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพในทางลบ ก็จะมีผลให้บุคคลหลีกเลี่ยงในการปฏิบัติพฤติกรรมดังกล่าว ความรู้สึกที่มีต่อพฤติกรรมนี้ยังเป็นปัจจัยที่มีผู้ศึกษากันน้อย

2.5. อิทธิพลระหว่างบุคคล (Interpersonal influences) เป็นพฤติกรรม ความเชื่อ หรือทัศนคติ ของคนอื่นที่มีอิทธิพลต่อความคิดของบุคคล แหล่งของอิทธิพลระหว่างบุคคล ได้แก่ ครอบครัว (พ่อ แม่ พี่ น้อง) เพื่อน และบุคลากรทางสุขภาพ

การสนับสนุนทางสังคมเป็นการรับรู้ของบุคคลว่า เครือข่ายทางสังคมที่มีอยู่นั้นได้ให้การสนับสนุนตนทั้งด้านวัตถุ ข้อมูลข่าวสาร และอารมณ์

การเห็นแบบอย่างเป็นการเรียนรู้จากการสังเกตผู้อื่นที่กระทำพฤติกรรมนั้นๆ อิทธิพลระหว่างบุคคลมีผลโดยตรงต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพและมีผลทางอ้อมต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพโดยผ่านแรงผลักดันทางสังคม (Social pressure) หรือความมุ่งมั่นต่อแผนการปฏิบัติพฤติกรรม ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าอิทธิพลระหว่างบุคคลนั้นมีอิทธิพลต่อการปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ ร้อยละ 57 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับปานกลาง

2.6. อิทธิพลจากสถานการณ์ (Situational influences) หมายถึง การรับรู้และความคิดของบุคคลเกี่ยวกับสถานการณ์ หรือบริบทที่สามารถเอื้อ หรือขัดขวางการปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ อิทธิพลสถานการณ์ อิทธิพลสถานการณ์ที่มีต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ หมายความว่ารวมถึง การรับรู้เงื่อนไขที่มาสนับสนุน ความต้องการ และความราบรื่นสุขภาพของสภาพแวดล้อม ในการปฏิบัติพฤติกรรม บุคคลมักจะเลือกทำกิจกรรมที่ทำให้เขารู้สึกว่าเข้ากับวิถีชีวิต สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของตนเอง รู้สึกปลอดภัยและมั่นคงเมื่อปฏิบัติพฤติกรรม ในสภาพแวดล้อมนั้นไม่ใช่สิ่งที่มาคุกคามซึ่งสภาพแวดล้อมหรือสถานการณ์ที่น่าตื่นตาตื่นใจ น่าสนใจ รู้สึกคันเคยจึงเป็นสิ่งที่ดึงดูดหรือทำให้บุคคลเกิดแรงจูงใจ ในการปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าอิทธิพลจากสถานการณ์นี้มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพร้อยละ 50

3. พฤติกรรมผลลัพธ์ (Behavioral outcome) ประกอบด้วย 3 อย่าง ได้แก่

3.1. ความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติพฤติกรรม (Commitment to a plan of action) เป็นกระบวนการคิดที่ประกอบด้วย ความตั้งใจที่จริงใจที่จะกระทำพฤติกรรม ซึ่งสอดคล้องกับเวลาบุคคล สถานที่ โดยอาจทำร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งมีกลยุทธ์ที่ชัดเจนในการปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ร่วมกับการให้แรงเสริมทางบวก ความตั้งใจจริงและกลยุทธ์จะเป็นตัวผลักดันให้บุคคลเกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ ดังนั้นในแบบจำลองการส่งเสริมสุขภาพ ความมุ่งมั่นต่อแผนการปฏิบัติพฤติกรรมจึงมีอิทธิพลทางตรงต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ

3.2. ความจำเป็นอื่นและทางเลือกอื่นที่เกิดขึ้น (Immediate competing demands and preference) เป็นพฤติกรรมอื่นที่เกิดขึ้นทันทีทันใด ก่อนที่จะเกิดพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพตามแผนที่วางไว้ แต่อาจมีผลให้บุคคลไม่สามารถกำกับตนเอง (Self-regulation) จากความชอบ ความพอใจของตนเองและความต้องการของบุคคลอื่น พฤติกรรมที่เกิดขึ้นทันที โดยมุ่งกระทำตามความจำเป็น ถูกมองว่าเป็นพฤติกรรมที่อยู่นอกเหนือความควบคุมได้ เนื่องจากเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นความจำเป็นและทางเลือกอื่นจึงเป็นปัจจัยส่งผลโดยตรงต่อการเกิดพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ และมีอิทธิพลในระดับปานกลางต่อความมุ่งมั่นในการปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ อย่างไรก็ตาม ความจำเป็นอื่นและทางเลือกอื่น ไม่ควรจะเกิดขึ้นบ่อย เพราะถ้าเกิดขึ้นบ่อยจะแสดงว่าบุคคลพยายามหาเหตุผลมาอ้าง เพื่อจะไม่ปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ

3.3. พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ (Health - promoting behavior) เป็นตัวแปรสุดท้ายและเป็นผลจากการปฏิบัติพฤติกรรม ในแบบจำลองส่งเสริมสุขภาพ และเป็นตัวบ่งชี้โดยตรงต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพ พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพนั้นบางส่วนได้บูรณาการงานเป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ผลที่ได้ก็คือการปรับภาวะสุขภาพการเพิ่มความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย และการมีคุณภาพชีวิตที่ดีในทุกช่วงพัฒนาการของมนุษย์

พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพเป็นจุดสุดท้าย หรือเป็นการกระทำที่เกิดขึ้น ในแบบแผนส่งเสริมสุขภาพ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่แสดงออกถึงความสามารถดำรง หรือคงไว้ซึ่งภาวะสุขภาพของบุคคลเป็นการกระทำเพื่อเพิ่มคุณภาพการดำเนินชีวิตที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพจะมุ่งดำรงความผาสุก ภาวะสุขภาพ และคุณภาพชีวิต ประกอบด้วยพฤติกรรม 6 ด้าน ดังนี้

3.3.1. ความรับผิดชอบต่อสุขภาพ (Health responsibility) เป็นกิจกรรมที่บุคคลสนใจ เอาใจใส่ต่อสุขภาพของตน โดยการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับสุขภาพและปฏิบัติตน

เพื่อให้สุขภาพดี มีการสังเกตอาการผิดปกติต่างๆ ของร่างกายและรายงานให้แพทย์ทราบตลอดจนขอปรึกษาหารือ หรือขอคำแนะนำเมื่อมีข้อสงสัยเกี่ยวกับสุขภาพ

3.3.2. กิจกรรมทางร่างกาย(Physical activity) เป็นกิจกรรมที่บุคคลปฏิบัติ โดยให้มีการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย ทำให้ร่างกายมีการใช้พลังงาน ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่างๆ ซึ่งเป็นการออกกำลังกาย เช่น การเล่นกีฬา การเดินขึ้นลงบันได การทำงานบ้าน เป็นต้น

3.3.3. การโภชนาการ(Nutrition) เป็นพฤติกรรมที่บุคคลเลือกรับประทานอาหารอย่างถูกต้องเหมาะสมกับความต้องการของร่างกายและโรคที่เป็นอยู่

3.3.4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal relation) เป็นกิจกรรมซึ่งบุคคลแสดงถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น มีการให้และการรับ ขอมรับและให้เกียรติซึ่งกันและกัน มีการปรึกษาหารือและร่วมกันแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพ

3.3.5. การพัฒนาการทางจิตวิญญาณ (Spiritual growth) เป็นกิจกรรมที่บุคคลแสดงถึงการมีความเชื่อที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตที่ดี มีจุดหมายในชีวิตรักและความจริงใจต่อบุคคลอื่น มีความสงบและพึงพอใจในชีวิต สามารถช่วยเหลือตนเองและบุคคลอื่นให้ประสบความสำเร็จ

3.3.6. การจัดการกับความเครียด (Stress management) เป็นกิจกรรมที่แสดงถึงวิธีการจัดการกับความเครียดของบุคคล เช่น การแสดงออกที่เหมาะสม (Assertiveness) การพักผ่อน นอนหลับ การผ่อนคลาย การทำกิจกรรมที่คลายเครียด หรือการทำกิจกรรมที่ป้องกันการอ่อนล้าของร่างกาย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชูชีพ โปะทะจา (2550) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลการใช้กระบวนการกลุ่มต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลสี จังหวัดลำพูน เป็นการศึกษากึ่งทดลอง ชนิดศึกษา 2 กลุ่ม วัดผลก่อนและหลัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้กระบวนการกลุ่มต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 15 คน โดยกลุ่มควบคุมจะได้รับการพยาบาลตามปกติ จากนั้นสัปดาห์ที่ 8 จึงประเมินด้วย แบบสัมภาษณ์การดูแลตนเองของ ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ชนิดไม่พึ่งอินซูลิน กลุ่มทดลองได้รับการใช้กระบวนการกลุ่ม สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง 30 นาที รวมเป็นเวลา 4 สัปดาห์ หลังจากนั้นจึงประเมินแบบสัมภาษณ์การดูแลตนเอง ครั้งที่ 2 ในสัปดาห์ที่ 8 ผลการศึกษาพบว่า หลังได้รับการใช้กระบวนการกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมสุขภาพสูงกว่าก่อนได้รับการใช้กระบวนการกลุ่ม

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 และมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมสุขภาพสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับ การพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

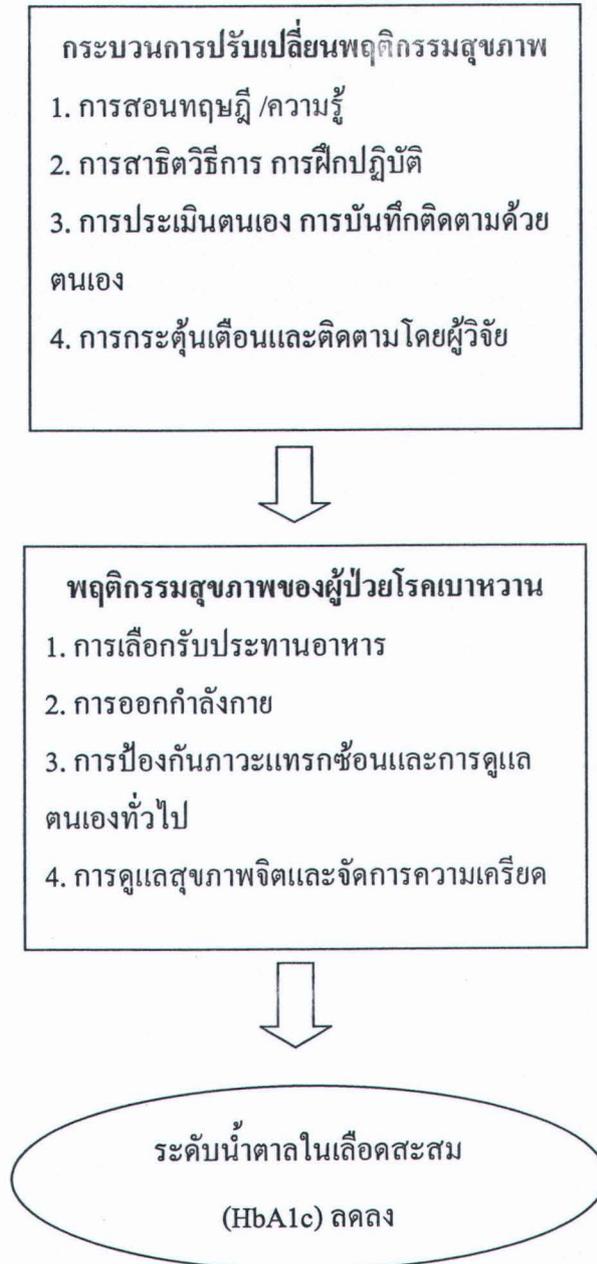
ทิพย์สุภางค์ สุวรรณศรี ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน ต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน โรงพยาบาลห้างฉัตร จังหวัดลำปาง เป็นการศึกษา กึ่งทดลองชนิดกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่ป่วยเป็นเบาหวาน ชนิดที่ 2 หรือชนิดไม่พึ่งอินซูลิน เลือกรุ่นตัวอย่างแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดจำนวน 15 ราย กลุ่มตัวอย่างได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน โดยสัปดาห์ที่ 1 มีระยะเวลา 3 วัน ห่างกันวันเว้นวัน มีการประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตน จากนั้นมีการติดตามเยี่ยมบ้าน ใน สัปดาห์ที่ 2 ถึง 4 สัปดาห์ละครั้ง หลังจากนั้นจึงประเมินพฤติกรรมสุขภาพในสัปดาห์ที่ 8 ผล การศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนพฤติกรรมสุขภาพสูงกว่าก่อนได้รับ โปรแกรมส่งเสริม สมรรถนะแห่งตนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

นภัทร์ ยานินดา (2551) ได้ศึกษาเรื่องผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและ การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกาย ต่อระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบิน ผู้สูงอายุ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคเบาหวาน ที่มา รับการรักษาที่คลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลสารภี จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 46 ราย คัดเลือก กลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด สุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจำนวนเท่ากัน กลุ่ม ทดลองได้รับ โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน และการสนับสนุนทางสังคมในการออก กกำลังกาย ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับโปรแกรม ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยไกลโคไซด์เอซีโมไกลบิน ของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน และการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายกับกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรม ไม่แตกต่างกัน แต่กลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมออกกำลังกายสูงกว่ากลุ่มที่ไม่เข้าร่วม โปรแกรม มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมออกกำลังกายสูงกว่ากลุ่มที่ไม่เข้าร่วมโปรแกรมอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$)

รุ่งทิwa มุกดาสนิท (2547) ได้ศึกษาเรื่องผลของการให้โภชนศึกษาต่อการบริโภคอาหาร และการดูแลสุขภาพของ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน โรงพยาบาลแม่เมาะ จังหวัด เชียงใหม่ วัดอุปประสงค์ เพื่อศึกษาผลการให้โภชนศึกษาต่อการบริโภคอาหารและการดูแลสุขภาพ ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน โรงพยาบาลแม่เมาะ จังหวัดเชียงใหม่ อาสาสมัครเป็นผู้ป่วย เบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน จำนวน 44 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ แผนการให้ความรู้ โภชนศึกษาและการสัมภาษณ์ผู้ป่วยโรคเบาหวาน เก็บข้อมูลการบริโภคอาหารและการดูแลสุขภาพ ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการได้รับ โภชนศึกษา ผู้ป่วยเบาหวาน มีคะแนนการปฏิบัติตัวในการ

รับประทานอาหารอยู่ในระดับพอใช้ หลังการได้รับโภชนศึกษา ผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีคะแนนการปฏิบัติตัวในการรับประทานอาหารอยู่ในระดับดี คือ มีคะแนนเฉลี่ยเป็น 1.26 และ 1.71 ตามลำดับ และพบว่าคะแนนเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.01$) สำหรับด้านการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวาน พบว่าก่อนการได้รับโภชนศึกษา ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีคะแนนการดูแลสุขภาพอยู่ในระดับพอใช้ ส่วนหลังการได้รับโภชนศึกษา ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีคะแนนการดูแลสุขภาพอยู่ในระดับดี คือมีคะแนนเฉลี่ยเป็น 1.44 และ 1.67 และพบว่าคะแนนเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.01$)

กรอบแนวคิดการวิจัย



แผนภาพ 3 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย