



ฉบับสมบูรณ์

ครั้งที่ 6 / 2565

เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2565

ขอประธาน/กรรมการฯ

New

( นางสาวดวงพร ไชยนาถ )

## ผลงานเชิงวิเคราะห์

เรื่อง การศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2  
ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล

โดยวิธีปกติ

ของ

นางสาวบังอร ตั้งวิโรจน์ธรรม

ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช. 11416)

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

พยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการพิเศษ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช. 11416)

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช



ผลงานเชิงวิเคราะห์  
เรื่อง การศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2  
ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล

โดยวิธีปกติ

ของ  
นางสาวบังอร ตั้งวิโรจน์ธรรม  
ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการ  
(ตำแหน่งเลขที่ พวช. 11416)  
ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล  
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

พยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการพิเศษ  
(ตำแหน่งเลขที่ พวช. 11416)  
ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล  
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

## คำนำ

รายงานการศึกษาเชิงวิเคราะห์เรื่อง การศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล ผู้ป่วยเบาหวานมีการเปลี่ยนแปลงในการเผาผลาญและการควบคุมสารพลังงานของร่างกาย จึงส่งผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด การที่ผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ พยาธิสภาพของหลอดเลือดขนาดเล็ก (microvascular) พบบ่อยสุดที่ retina ได้ ปลายประสาท การให้ความรู้ เกี่ยวกับความรู้แรงการเกิดภาวะแทรกซ้อน และพฤติกรรมดูแลตนเองที่ถูกต้อง สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ จะทำให้การรักษาบรรลุผลตามเป้าหมาย ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง จากความสำคัญดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงทำการศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อนำผลการศึกษามาพัฒนาการดูแลผู้ป่วยด้านการรักษา ป้องกัน ส่งเสริมสุขภาพ และฟื้นฟู เพื่อให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถดำรงชีวิตได้อย่างปกติสุข และมีคุณภาพชีวิตที่ดี

การศึกษานี้สำเร็จได้ด้วยดีด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากหัวหน้าฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงรัชนีวรรณ ขวัญเจริญ ภาควิชาอายุรศาสตร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา ตูพานิช ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุขศาสตร์และเวชศาสตร์เขตเมือง หัวหน้าสาขาการพยาบาลผู้ปวยนอก นางสาวณัฐภัตสร ดิมขุนทดพยาบาลวิชาชีพชำนาญการผู้ปฏิบัติการชั้นสูง ที่เสียสละเวลาให้คำแนะนำปรึกษาการดำเนินงาน ตลอดจนผู้ป่วยทุกท่าน ที่ทำให้การศึกษานี้ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นางสาวบังอร ตั้งวิโรจน์ธรรม

มิถุนายน 2563

## สารบัญ

หน้า

คำนำ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญภาพ

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| บทที่ 1 บทนำ                                                 | 1  |
| ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา                              | 1  |
| วัตถุประสงค์                                                 | 6  |
| ขอบเขตของการดำเนินการ                                        | 6  |
| นิยามศัพท์                                                   | 7  |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ                                    | 8  |
| บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                | 9  |
| บริบทของห้องตรวจต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล | 9  |
| โรคเบาหวาน                                                   | 12 |
| โรคเบาหวานชนิดที่ 2                                          | 14 |
| สาเหตุ และปัจจัยเสี่ยง                                       | 14 |
| การดำเนินของโรค                                              | 16 |
| อาการ และอาการแสดง                                           | 16 |
| การวินิจฉัยโรคเบาหวาน                                        | 17 |
| ภาวะแทรกซ้อน                                                 | 18 |
| การรักษา                                                     | 25 |
| แนวคิดการดูแลตนเอง                                           | 39 |
| ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม                                   | 40 |
| แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพของ Becker                          | 49 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                                        | 52 |
| กรอบแนวคิดในการศึกษา                                         | 57 |

## สารบัญ (ต่อ)

|                                                | หน้า |
|------------------------------------------------|------|
| <b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ</b>                | 58   |
| ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง                       | 59   |
| เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา                     | 60   |
| การดำเนินการ                                   | 63   |
| การรวบรวมข้อมูล                                | 65   |
| การวิเคราะห์ข้อมูล                             | 65   |
| <b>บทที่ 4 ผลการดำเนินการ</b>                  | 67   |
| <b>บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>  | 81   |
| สรุปผลการศึกษา                                 | 81   |
| อภิปรายผล                                      | 83   |
| ข้อเสนอแนะ                                     | 88   |
| <b>บรรณานุกรม</b>                              | 90   |
| <b>ภาคผนวก</b>                                 | 95   |
| ก. โปรแกรมการดูแลตนเองผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2  | 96   |
| ข. ความรู้เรื่องโรคเบาหวานชนิดที่ 2            | 99   |
| ค. การดูแลเท้า และการบริหารเท้า การออกกำลังกาย | 108  |
| ง. การตรวจตา ไต เท้า                           | 116  |
| จ. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล       | 121  |
| ฉ. แบบบันทึกการตรวจตา ไต เท้า                  | 125  |
| ช. รายนามผู้ตั้งวิทยานิพนธ์                    | 127  |
| <b>ประวัติผู้ศึกษา</b>                         | 129  |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่                                                                                                                                                                                                                                                   | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 1.1 การวินิจฉัยเบาหวานจากการแปลผลระดับพลาสมากลูโคสและ A1C                                                                                                                                                                                         | 18   |
| ตารางที่ 1.2 คำจำกัดความของปริมาณอัลบูมินในปัสสาวะแบบต่างๆ (microalbuminuria และ clinical albuminuria) แยกตามวิธีเก็บตัวอย่างปัสสาวะ                                                                                                                       | 27   |
| ตารางที่ 4.1 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ ศาสนา สถานภาพ สมรส การศึกษา อาชีพ สิทธิการรักษา ระยะเวลาป่วย การได้รับความรู้ โรคเบาหวาน การตรวจประเมินภาวะแทรกซ้อนเบาหวานประจำปี                                                            | 68   |
| ตารางที่ 4.2 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน และ การป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็กห้องตรวจต่อมไร้ท่อฯ ก่อน และหลังเข้าร่วมโปรแกรมจำแนกตามระดับความรู้                                                          | 71   |
| ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อน และหลังเข้าร่วม โปรแกรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน หลอดหลอดเลือดขนาดเล็ก                                                                                  | 72   |
| ตารางที่ 4.4 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ที่มี การรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิด โรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือด ขนาด เล็ก (ตา ไต เท้า) ก่อน และหลังเข้าร่วมโปรแกรมของผู้ป่วยเบาหวาน ห้องตรวจต่อมไร้ท่อฯ จำแนกเป็นรายข้อ | 73   |
| ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อน เบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) ของกลุ่มตัวอย่างก่อน และหลัง เข้าร่วมโปรแกรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานเพื่อป้องกันการเกิด ภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็ก            | 75   |

### สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่                                                                                                                                                                                                                                                   | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 4.6 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคะแนนพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่มีพฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) ก่อน และหลังเข้าร่วมโปรแกรมของผู้ป่วยเบาหวาน ห้องตรวจต่อมไร้ท่อฯ จำแนกเป็นรายข้อ | 76   |
| ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก(ตา ไต เท้า)ก่อน และหลังเข้าร่วมโปรแกรมของผู้ป่วยเบาหวาน                                                                                            | 78   |
| ตารางที่ 4.8 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตรวจพบความผิดปกติโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) ก่อน และหลังเข้าร่วมโปรแกรมของผู้ป่วยเบาหวาน จำแนกเป็นตา ไต เท้า และ ABI                                                                   | 79   |

## สารบัญรูปภาพ

| รูปภาพที่                                                                                                                      | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| รูปภาพที่ 1 ก แสดงจอประสาทตาปกติ                                                                                               | 22   |
| รูปภาพที่ 1 ข พยาธิสภาพที่จอประสาทตา                                                                                           | 22   |
| รูปภาพที่ 2 การเปลี่ยนแปลงก่อนที่จะเข้าสู่ระยะ proliferative diabetic retinopathy                                              | 23   |
| รูปภาพที่ 3 ก การเปลี่ยนแปลงจอประสาทตาระยะ proliferative diabetic retinopathy (NVD)                                            | 24   |
| รูปภาพที่ 3 ข การเปลี่ยนแปลงจอประสาทตาระยะ proliferative diabetic retinopathy (NVE)                                            | 24   |
| รูปภาพที่ 3 ค การเปลี่ยนแปลงจอประสาทตาระยะ proliferative diabetic retinopathy ระยะที่เกิดหลอดเลือดใหม่ ซึ่งมีเลือดออกในวุ้นตา  | 24   |
| รูปภาพที่ 3 ง การเปลี่ยนแปลงจอประสาทตาระยะ proliferative diabetic retinopathy ซึ่งมีเนื้อเยื่อพังผืดดึงรั้ง ทำให้จอประสาทตาลอก | 24   |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบัน โรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นปัญหาสำคัญระดับโลก ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและการพัฒนา ประเทศ จากการรายงานขององค์การอนามัยโลก พบว่า ในทุก ๆ ปีทั่วโลกจะมีผู้เสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ประมาณ 36 ล้านคน (ร้อยละ 63) โดยประมาณร้อยละ 44 เสียชีวิตก่อนอายุ 70 ปี (World Health Organization: WHO, 2011 อ้างในกรฐณรัช ปัญญาโส, พิชามณฐ์ ภูเจริญ และนิชกมล เปียอยู่, 2560) จะเห็นได้ว่าในช่วงปีที่ผ่านมา องค์การระดับชาติ ไม่ว่าจะเป็นองค์การอนามัยโลก องค์การสหประชาชาติ ธนาคารโลก และรัฐบาลจากประเทศต่าง ๆ ล้วนให้ความสำคัญกับการจัดการปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังดังกล่าว เกิดเป็นเครือข่ายระดับนานาชาติขึ้น โดยเป้าหมายของแผนยุทธศาสตร์โลกในเรื่องการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังคือการลดอัตราการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ร้อยละ 25 ภายในปี พ.ศ. 2568 (WHO, 2013 อ้างในกรฐณรัช ปัญญาโส, พิชามณฐ์ ภูเจริญ และนิชกมล เปียอยู่, 2560) สำหรับประเทศไทย ถึงแม้จะมีแผนงานที่ดำเนินการเกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่าง ๆ ซึ่งที่สำคัญได้แก่ แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนยุทธศาสตร์สุขภาพวิถีชีวิตไทย แผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ และแผนงานยุทธศาสตร์สุขภาพ กระทรวงสาธารณสุขด้านการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค โดยมีเป้าหมายที่สำคัญคือ การจัดการโรคสำคัญ 5 โรค ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง และโรคมะเร็ง แต่การจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังดังกล่าวในระดับปฏิบัติการยังมีความไม่ชัดเจนในเรื่องรูปแบบ โดยเฉพาะในบริบทของการให้บริการกลุ่มโรคเรื้อรัง สถาบันกระบวนวิชา ควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขได้ดำเนินการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2546 โดยเริ่มจากการเฝ้าระวังโรคที่เป็นปัญหาด้านนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข 3 โรค ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจขาดเลือด จากนั้นในปี พ.ศ. 2554 พบผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 5 โรครายใหม่ รวมจำนวน 626,073 ราย โดยโรคความดันโลหิตสูงพบสูงสุด จำนวน 379,551 ราย อัตราป่วย 591.38 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือโรคเบาหวาน จำนวน 179,597 ราย อัตราป่วย 279.83 ต่อประชากรแสนคน (กรฐณรัช ปัญญาโส, พิชามณฐ์ ภูเจริญ และนิชกมล เปียอยู่, 2560) เมื่อพิจารณาแนวโน้มของทุกโรคในช่วงปี

พ.ศ. 2550-2554 พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยโรคเบาหวานในประเทศต่าง ๆ รวมถึงประเทศไทย เพิ่มมากขึ้น จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป ปีพ.ศ. 2557 พบความชุกของเบาหวานเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.9 ในปีพ.ศ. 2552 เป็นร้อยละ 8.9 คิดเป็นจำนวนมากถึง 4.8 ล้านคน ในปีพ.ศ. 2557 เทียบกับปี 2552 จากรายงานของสำนักนโยบาย และยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (กู้ศักดิ์ บำรุงเสนา, 2561) โรคเบาหวาน เป็นปัญหาทางสาธารณสุข เนื่องจากค่ารักษาพยาบาลรวมถึงค่าใช้จ่ายในการรักษาภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานสูง จากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขพบว่าปัจจุบันคนที่อายุ 35 ปีขึ้นไปป่วยเป็นเบาหวานมากถึง 2.4 ล้านคน และส่วนใหญ่ผู้ที่เข้ารับการรักษาไม่รู้อีกก่อนว่าป่วยเป็นเบาหวาน มีอุบัติการณ์เพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม ขาดการออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร รสหวาน มัน เค็ม รับประทานผัก และผลไม้ไม่เพียงพอ การสูบบุหรี่และการดื่มสุราที่มากเกินไป การดำรงชีวิตในปัจจุบันที่ทำให้เกิดความตึงเครียด ดังนั้นการให้ความสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกัน ควบคุมโรค การดูแลรักษา และให้บริการที่เหมาะสม จึงเป็นมาตรการหนึ่งที่กระตุ้นให้ประชาชนได้ตระหนัก และใส่ใจดูแลสุขภาพของตนเองมากขึ้น

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่ทั่วโลกให้ความสนใจและมีความตื่นตัวในการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากโรคเบาหวานเป็นโรคที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาด และเป็นต้นเหตุที่ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมามากมาย เนื่องจากไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ เป็นระยะเวลานานจึงเป็นสาเหตุให้เกิดภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็กทำให้มีอาการตามองไม่เห็น ไตวาย ปลายประสาทเสื่อม คิดเชื่อได้ง่าย แผลหายช้า รวมทั้งเกิดหลอดเลือดแข็งไขมันในเลือดผิดปกติ เกิดโรคความดันโลหิตสูง และโรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น สำหรับประเทศไทยความชุกของภาวะเบาหวานขึ้นจอตา (diabetic retinopathy) พบได้ร้อยละ 15.57-42.60 และพบตาบอด ร้อยละ 2 สาเหตุเกิดจากการที่ตรวจพบเมื่อระยะของโรคมีความรุนแรงแล้ว เนื่องจากในระยะแรก ๆ ของโรคจะไม่มีอาการ บังคับเสียต่อการเกิดภาวะ เบาหวานขึ้นจอประสาทตา ได้แก่ ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน อายุที่มากขึ้น ระดับน้ำตาลในเลือด คั่งนี้มวลงกาย และภาวะการทำงานของไต โรคเบาหวานเข้าจอประสาทตาสามารถป้องกันได้ ถ้าวินิจฉัยได้เร็วสามารถเปลี่ยนธรรมชาติของการดำเนินโรคได้สามารถลดการสูญเสียการมองเห็น อย่างรุนแรงได้ถึงร้อยละ 90 ภาวะแทรกซ้อนทางไตจากเบาหวาน (diabetic retinopathy) พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิด ที่ 2

ร้อยละ 20-40 มีโอกาสเกิดภาวะโรคไตเรื้อรังจากเบาหวาน (diabetic kidney disease: DKD) และมักมีการดำเนินโรคไปสู่ภาวะไตวายเรื้อรัง (chronic kidney disease: CKD) และเป็นไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (end stage renal disease: ESRD) ในที่สุด เมื่อความชุกของโรคเบาหวานเพิ่มขึ้น โรคไตจากเบาหวานจะยิ่งเพิ่มมากขึ้นตามลำดับจากข้อมูลของหน่วยไตเทียมในประเทศไทย พบว่าในปี 2561 สาเหตุของโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเกิดจากโรคเบาหวานมากที่สุด (ร้อยละ 37.5) นอกจากนี้ยังพบว่า งบประมาณด้านสุขภาพของประเทศไทยถูกใช้ไปกับการดูแลรักษาโรคเบาหวาน และภาวะแทรกซ้อนไปถึงร้อยละ 11 ซึ่งใกล้เคียงกับประเทศอื่นๆ ในภูมิภาค และคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 41 ภายในปี พ.ศ. 2573 โดยการศึกษาในประเทศไทย พบว่าค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของโรคเบาหวานต่อผู้ป่วยหนึ่งรายอยู่ที่ประมาณ 32,438 บาท และเมื่อผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานค่าใช้จ่ายในการรักษาจะเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อน 2 อย่าง จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรในการรักษาเพิ่มขึ้นถึง 6.6 เท่า ขณะที่ผู้ป่วยภาวะแทรกซ้อน 3 อย่าง ขึ้นไปจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรในการรักษาเพิ่มขึ้นถึง 18.5 เท่า (สิทธิ ภาณุพลย์, 2563) ซึ่งการเข้าถึงการตรวจคัดกรองและการรักษาภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวานอย่างทันท่วงที รวมไปถึงการมีระบบการตรวจคัดกรองที่มีประสิทธิภาพ จะสามารถช่วยค้นหาผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ การเข้าถึงการตรวจคัดกรอง ภาวะแทรกซ้อนในเวลาที่เหมาะสม และได้รับการส่งเสริมการป้องกันโรคเป็นวิธีที่จะช่วยลดภาวะทุพพลภาพ และค่าใช้จ่าย ที่เพิ่มขึ้นจากภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานได้ จากการสำรวจภาวะแทรกซ้อนของผู้เป็นเบาหวานในประเทศไทยพบว่า ร้อยละ 34 มีภาวะแทรกซ้อนของระบบประสาทที่เท้า (diabetic neuropathy) (สายฝน ม่วงคุ้ม และคณะ, 2563) จากสถิติดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังของหลอดเลือดแดงขนาดเล็กยังคงมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ซึ่งภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังมิได้ก่อให้เกิดผลกระทบ และความทุกข์ทรมานต่อผู้ที่เป็นเบาหวาน และครอบครัวเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อระบบเศรษฐกิจ และประเทศชาติ ผู้ป่วย และครอบครัวไม่เพียงแต่มีค่าใช้จ่ายในการรักษาเบาหวาน และภาวะแทรกซ้อนสูงขึ้น แต่รวมไปถึงปัญหาค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการขาดงาน ความพิการ การเกษียณอายุก่อนวัย ตลอดจนการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ซึ่งภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้เป็นสิ่งที่ป้องกันได้ ถ้าควบคุมระดับน้ำตาลและปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ได้ดี แต่การที่ไม่สามารถควบคุมระดับ

น้ำตาลอาจจะมีเนื่องจากมีผู้ป่วยโรคเบาหวานจำนวนหนึ่งที่มีความยากในการรักษา และต้องอาศัยความรู้ความชำนาญในการดูแลผู้ป่วยเป็นพิเศษ

การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการเกิดโรคแทรกซ้อนทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง เพื่อให้ผู้ป่วยเบาหวานมีคุณภาพชีวิตที่ดี การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีจะช่วยลดการเกิดโรคแทรกซ้อนได้ การรักษาโรคเบาหวานในปัจจุบันนอกจากการรักษาด้วยยาแล้ว การแนะนำปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยเฉพาะเรื่องอาหารและการออกกำลังกายจะเป็นส่วนสำคัญที่จะในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานจำเป็นต้องอาศัยการทำงานเป็นทีมทั้งผู้ป่วย ครอบครัว แพทย์หลายสาขา พยาบาล นักกำหนดอาหาร นักสุขศึกษา นักกายภาพบำบัด นักจิตวิทยา และนักสังคมสงเคราะห์ แม้ว่าจะมีการศึกษาค้นคว้าและวิธีการรักษาโรคเบาหวานอย่างต่อเนื่องแต่ผู้ป่วยยังคงเป็นบุคคลสำคัญที่สุดในการดูแล และจัดการตนเอง เนื่องจากการควบคุมเบาหวานให้ดีขึ้นนั้น ขึ้นอยู่กับการปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยที่สอดคล้องกับภาวะของโรค การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพทั้งในด้านการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยาที่ถูกต้อง

การดูแลผู้ป่วยเบาหวานในปัจจุบันส่วนใหญ่ จะเป็นการดูแลที่คลินิกเบาหวานแบบผู้ป่วยนอกทั้งหมด จะมีการรับไว้ในโรงพยาบาลเมื่อมีโรคแทรกซ้อนอื่น ๆ เท่านั้น การให้บริการผู้ป่วยเบาหวานจึงจัดเป็นคลินิกเฉพาะโรค ให้การบริการทางด้านการควบคุมโรค ลดปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยการสอนและการให้คำแนะนำให้ผู้ป่วยดูแลตนเองอย่างถูกต้อง เพื่อให้ผู้ป่วยมีส่วนในการควบคุมเบาหวานด้วยตนเอง เนื่องจากการรักษาโรคเบาหวานด้วยวิธีการทางการแพทย์อย่างเดียวหรือการจัดรูปแบบการให้บริการในลักษณะมาตรฐานตามแพทย์นัด รับประทานกลับบ้าน ไม่สามารถที่จะตอบสนองความต้องการในการรักษาเบาหวานได้ นอกจากนี้ เมื่อผู้ป่วยเบาหวานมีอาการรุนแรงของโรคหรือมีภาวะแทรกซ้อนทำให้ผู้ป่วยต้องมาพบแพทย์ที่ห้องฉุกเฉินหรือรับไว้ในโรงพยาบาล พยาบาลในหอผู้ป่วยที่มีการดูแลผู้ป่วยต้องมารับการรักษาในโรงพยาบาลปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการรักษา พร้อมทั้งมีการวางแผนการส่งต่อ การที่ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นเหตุให้ผู้ป่วยต้องสูญเสียรายได้จากการประกอบอาชีพ รวมทั้งต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาตัวเป็นจำนวนมาก ยิ่งไปกว่านั้นผู้ป่วยบางรายอาจมีปัญหาทางจิตใจร่วมด้วย เนื่องจากเกิดภาวะเครียดจากการเจ็บป่วยจากปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ หรือจากการที่

ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินชีวิต ซึ่งหากผู้ป่วยเหล่านี้ไม่ได้รับการรักษาพยาบาล และการให้คำแนะนำหรือการช่วยเหลือที่เหมาะสมแล้ว ก็อาจทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างปกติสุขได้ นอกจากนั้นแล้วยังอาจ ก่อให้เกิดปัญหาทั้งต่อครอบครัวและสังคมอีกด้วย พยาบาลเป็นผู้ที่อยู่ในทีมสุขภาพ มีบทบาทสำคัญในการให้การดูแลผู้ป่วยเบาหวานทั้งทางตรงและทางอ้อม จึงจำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญเฉพาะในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโดยมีความรู้ทั่วไปทางการพยาบาลร่วมกับความรู้ความชำนาญ ในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน สามารถผสมผสานความรู้ทางการพยาบาล เทคโนโลยี และประสบการณ์ เพื่อนำมาใช้ในการดูแลช่วยเหลือและสนับสนุนให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงระดับปกติอย่างต่อเนื่องได้ โดยวิธีการให้ความรู้และสนับสนุนผู้ป่วยรวมถึงครอบครัวในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานและจัดการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยทำงานร่วมกันกับทีมสหสาขาวิชาชีพ

จากสถิติปีงบประมาณ พ.ศ. 2557, 2558 และ 2559 ผู้ป่วยมารับบริการห้องตรวจต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล จำนวน 19,947 23,351 และ 23,790 ราย (คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชิตราชมหาวิทยาลัยราชภัฏ, 2561) จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 3,200 3,470 และ 3,360 ราย ตามลำดับ ได้รับการตรวจภาวะแทรกซ้อนตา ไต เท้า 698, 519 และ 710 ราย (ห้องตรวจต่อมไร้ท่อฯ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล, 2561) จากข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีการตรวจติดตามจำนวน 3 ครั้ง/ปี พบว่ามีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับการคัดกรองเพื่อค้นหาความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็กทั้ง ตา ไต เท้า อย่างต่อเนื่องจำนวน 120 ราย พบภาวะแทรกซ้อนทางตา 4.29 % โรคแทรกซ้อนทางไต 6.24 % ความผิดปกติระบบประสาทสัมผัส 1.3 % โรคแทรกซ้อนของหลอดเลือดส่วนปลาย (ABI) 14.25 % จากปัญหาที่พบดังกล่าว จึงศึกษาถึงสาเหตุของปัญหาโดยการสัมภาษณ์จากผู้ป่วย และญาติผู้ป่วย พบว่าผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุ เป็นเบาหวานมานาน บางรายขาดผู้ดูแล ขาดความรู้ที่ถูกต้องเรื่องโรค รับประทานยาไม่ต่อเนื่อง ไม่ตรงเวลา ไม่ครบตามแผนการรักษา การรับประทานอาหารไม่สามารถจำกัดปริมาณ มีการรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต มีน้ำตาลสูง ขาดการออกกำลังกายอย่างถูกวิธี และสม่ำเสมอ จากการประชุมบุคลากรทีมสุขภาพ ประกอบด้วย แพทย์ และพยาบาล เพื่อศึกษาถึงสาเหตุของการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สรุปได้ว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ในการดูแล

ตนเอง พฤติกรรมการรับประทานอาหารไม่ถูกต้องเหมาะสม ขาดการออกกำลังกาย การรับประทานยาไม่ถูกต้อง และไม่สม่ำเสมอตามแผนการรักษา โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุขาดการรับประทานยาตามเวลาที่แพทย์กำหนด เป้าหมายหลักในการรักษาผู้ป่วยเบาหวานเพื่อความปลอดภัย ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน ซึ่งภาวะแทรกซ้อนเมื่อเกิดกับผู้ป่วยจะก่อให้เกิดปัญหาตามมาด้านครอบครัว สังคม และเศรษฐกิจ โดยค่าใช้จ่ายในการรักษามากกว่าคนปกติถึง 3 เท่า (สุดาพร นุกุลกิจ, ทิพวรรณ สาริรัตน์ และสุริยา ราชบุตร, 2561) การปรับพฤติกรรม การดูแลตนเองเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลมีความสำคัญในการลด หรือชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานได้ ผู้ป่วยจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโรค สามารถควบคุมอาการของโรค และป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดตามมา ผู้ศึกษาจึงทำการศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล และให้ความรู้ในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการจัดโปรแกรมในการให้ความรู้ การรับรู้ความรุนแรง และพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ห้องตรวจ ค่อมไร่ท่อฯ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล เพื่อป้องกัน หรือชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อน อันจะทำให้เกิดประโยชน์ในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานอย่างมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความรู้ การรับรู้ความรุนแรง และพฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ห้องตรวจค่อมไร่ท่อ และเมตะบอลิซึม ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล
2. เพื่อศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

### ขอบเขตของการดำเนินการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เรื่องภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) ที่มารักษาห้องตรวจค่อมไร่ท่อ และเมตะบอลิซึม ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช และให้ความรู้ในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็ก ระยะเวลาดำเนินการ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึง วันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2561 จำนวน

30 คน โดยคัดเลือกผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นัดติดตามต่อเนื่อง 3 ครั้ง/ปี โดยการให้โปรแกรมการดูแลตนเองผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งประกอบด้วย 3 กิจกรรม ดังนี้ กิจกรรมที่ 1 การให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน สาเหตุ อาการ และอาการแสดง ภาวะแทรกซ้อนการควบคุมอาหาร ยาเบาหวาน กิจกรรมที่ 2 ภาวะแทรกซ้อนตา ไต เท้า การควบคุมระดับน้ำตาล ตรวจตา ประเมินความเสี่ยงทางไตจากระดับ creatinine ในเลือด ตรวจเท้า และABI กิจกรรมที่ 3 สอนการดูแลสุขภาพเท้า บริหารเท้า ออกกำลังกาย การติดตามนัด

### นิยามศัพท์

1. ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หมายถึง ผู้ป่วยที่มารักษาห้องตรวจต่อมไร้ท่อ และเมตะบอลิซึม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชิตราชน และได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีการนัดติดตามต่อเนื่อง 3 ครั้ง/ปี

2. ภาวะแทรกซ้อนเบาหวาน หมายถึง อาการที่เกิดขึ้นร่วมกับผู้ป่วยเบาหวานที่ทำให้หลอดเลือดแดงเล็กและตีบตันส่งผลให้อวัยวะขาดเลือดไปเลี้ยงจนเป็นสาเหตุทำให้อวัยวะเสื่อมสมรรถภาพพิการ หรือสูญเสียหน้าที่โดยผลต่อตา ไต เท้า

2.1 ภาวะแทรกซ้อนของตา คือ จอประสาทตาเสื่อม (diabetic retinopathy) เป็นผลจากเบาหวานมีอาการตามัว ได้รับการตรวจด้วยกล้องถ่ายภาพจอตา (fundus photography) โดยไม่ขยายม่านตา ตรวจพบความผิดปกติพบจุดแดงเล็ก (microaneurysm) ตั้งแต่ 1 จุดขึ้นไป

2.2 ภาวะแทรกซ้อนของไต คือ ไตเสื่อม (diabetic nephropathy) หรือไตวายเรื้อรัง (chronic renal failure) ซึ่งเกิดจากการตีบตันของหลอดเลือดขนาดเล็กที่มาเลี้ยงไต โดยจะพบมีไข่ขาวหลุดออกมาในปัสสาวะ ประเมินระดับ creatinine ในเลือด ค่า  $> 2$

2.3 ภาวะแทรกซ้อนระบบประสาทเท้า คือ ระบบประสาทเสื่อม (diabetic neuropathy) ซึ่งเกิดจากหลอดเลือดขนาดเล็กที่มาเลี้ยงระบบประสาทเกิดการแข็งและตีบ มีอาการปลายมือปลายเท้าแสบร้อน หรือเจ็บเหมือนถูกเข็มทิ่มแทง อาการชาปลายมือปลายเท้า และอาการชาเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะไม่หายไป ประเมินโดยใช้การตรวจประสาทสัมผัสปลายเท้าด้วย monofilament เป็นอุปกรณ์ที่ทำจากใยไนลอน ขนาดแรงกด 10 กรัม ถ้าผู้ป่วยสามารถตอบการรับรู้รู้สึกได้ถูกต้องเพียง 1 ครั้ง ใน 3 ครั้ง (รวมการตรวจหลอดเลือดด้วย 1 ครั้ง) หรือตอบไม่ถูกต้องเลย แสดงว่า เท้าของ

ผู้ป่วยมีการรับรู้ความรู้สึกผิดปกติ การตรวจพบการรับรู้ความรู้สึกผิดปกติ แม้เพียงตำแหน่งเดียว แปลผลว่าเท้าของผู้ป่วยสูญเสีย protective sensation การประเมินความเสี่ยงการเกิดแผลที่เท้าโดยใช้ผลจากการตรวจประสาทสัมผัสปลายเท้าร่วมกับผลตรวจ ABI โดยการตรวจ ABI เป็นการตรวจการไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงเท้า โดยนำผล ABI ซึ่งเป็นผลจากค่าการวัดความดันโลหิตของ ankle systolic pressure เทียบกับ brachial systolic pressure ทั้งซ้าย และขวา ด้วยเครื่อง ABI ของห้องตรวจต่อมไร้ท่อฯ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล ค่าผลตรวจ  $< 0.9$  หรือ  $> 1.4$  มีความผิดปกติ

3. การรับรู้ความรุนแรงของโรค หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 รู้ปัญหาสุขภาพหรือผลกระทบจากการเกิดโรคซึ่งก่อให้เกิดความพิการหรือเสียชีวิต

4. พฤติกรรมการดูแลรักษาสุขภาพตนเอง หมายถึง การปฏิบัติกิจวัตรประจำวันในการดูแลสุขภาพอนามัยของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการตีบตันของหลอดเลือดแดงขนาดเล็ก ได้แก่ ตา (diabetic retinopathy) ไต (diabetic nephropathy) เท้า (diabetic neuropathy)

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ป่วยเข้าร่วมโปรแกรมสามารถดูแลตนเองได้ถูกต้องไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน
2. ใช้เป็นแนวทางในการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเบาหวานที่มารับการรักษาในหน่วยงานอื่น ๆ ได้
3. ลดค่าใช้จ่ายการรักษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวาน

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์เรื่องภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล โดยได้ศึกษาตามขอบเขตเฉพาะห้องตรวจต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม และภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังหลอดเลือดขนาดเล็ก ที่มีผลต่อตา ไต เท้า ในครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งเป็นหัวข้อดังนี้

1. บริบทของห้องตรวจต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล
2. โรคเบาหวาน
3. โรคเบาหวานชนิดที่ 2
4. แนวคิดการดูแลตนเอง (self-care)
5. ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม (theory of self-care)
6. แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพของเบคเกอร์ (Becker)
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
8. กรอบแนวคิดในการศึกษา

#### บริบทของห้องตรวจต่อมไร้ท่อ และเมตะบอลิซึม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

ห้องตรวจต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม อาคารที่ปังกฯ ชั้น 3 E เป็นห้องตรวจอายุรกรรมเฉพาะทาง ให้บริการคลินิกเฉพาะโรคผู้ป่วยนอก จำนวน 9 ห้องตรวจ อยู่ในสาขาการพยาบาลผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลวชิรพยาบาล โดยให้บริการผู้ป่วยทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปเกี่ยวกับโรคต่อมไร้ท่อต่างๆ ได้แก่ เบาหวาน ไทรอยด์และโรคจากต่อมได้สมองชนิดต่อมไร้ท่อที่มีการนัดหมายโดยแพทย์และเจ้าหน้าที่ทางหน่วยโรคต่อมไร้ท่อฯ หรือทางหน่วยอื่นส่งมาปรึกษา และผู้ป่วยในที่แพทย์ส่งปรึกษา ความมุ่งหมายของหน่วยงานให้บริการตรวจรักษา ดูแล ป้องกันภาวะแทรกซ้อน และส่งเสริมสุขภาพตามมาตรฐานวิชาชีพแบบองค์รวม มุ่งเน้นความปลอดภัยรวดเร็ว พึงพอใจและคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วย ในการศึกษาครั้งนี้ศึกษาเฉพาะโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์เฉพาะทางห้องตรวจต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม

### การบริการพยาบาลผู้ป่วยนอกอายุรกรรมเฉพาะทาง

ขอบเขตการให้บริการพยาบาลของห้องตรวจต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ให้บริการพยาบาลครอบคลุมในด้าน การตรวจรักษาพยาบาล การป้องกันโรค การเสริมสร้างสุขภาพและการฟื้นฟูสภาพ โดยเริ่มจากการคัดกรอง การจำแนกความรุนแรงของผู้ป่วย การช่วยแพทย์ในการเตรียมตรวจรักษา ทำหัตถการ ให้การพยาบาลก่อน ขณะและหลังการตรวจรักษา ให้การดูแลช่วยเหลือปฐมพยาบาลเบื้องต้น ในรายที่ผู้ป่วยมีภาวะเร่งด่วนฉุกเฉิน มีอาการเปลี่ยนแปลงที่เป็นอันตรายต่อชีวิต เช่น ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำหรือสูงเกินเกณฑ์ ความดันโลหิตสูง ต่ำ ผู้ที่มีค่าผลวิเคราะห์โรคผิดปกติ เช่น โปแตสเซียม แคลเซียม เป็นต้น ลักษณะผู้ป่วยที่มาใช้บริการพยาบาลได้แก่ ผู้ป่วยที่นัดตรวจติดตามการรักษา ผู้ป่วยนัดรายใหม่ที่เข้ามาด้วยโรคเบาหวาน ไทรอยด์ โรคเฉพาะทางต่อมไร้ท่อฯ ผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากศูนย์บริการสาธารณสุข และสถานพยาบาลเครือข่ายอื่น ๆ ผู้ป่วยหลังจำหน่ายจากหอผู้ป่วยในและนัดมาติดตามการรักษาภายหลังการจำหน่าย ผู้ป่วยที่หน่วยงานอื่นส่งมาปรึกษาเฉพาะทาง ผู้ป่วยที่ยาหมดก่อนถึงวันนัดตรวจ ผู้ป่วยที่นัดมาอนโรพยาบาลด้วยโรคทางอายุรกรรม ผู้ป่วยในทางอายุรกรรม และต่างแผนกที่ส่งมาปรึกษา โดย

#### 1. คลินิกตรวจรักษา

- วันจันทร์ 08.00-14.00 น. ให้บริการตรวจรักษากlinikไทรอยด์โดยแพทย์วันละ 4 คนต่อจำนวนผู้รับบริการ 120-160 คน ( แพทย์ Staff 2 คน แพทย์อัตราจ้าง 1 คน แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาท่อมไร้ท่อ 4 คน )

- วันพุธ 08.00-14.00 น. ให้บริการตรวจรักษากlinikเบาหวาน โดยแพทย์วันละ 6 คนต่อจำนวน ผู้รับบริการ 130-180 คน ( แพทย์ Staff 2 คน แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาท่อมไร้ท่อ 4 คน )

- วันพฤหัสบดี 08.00-14.00 น. ให้บริการตรวจรักษากlinikเบาหวาน โดยแพทย์วันละ 7 คน ต่อจำนวน ผู้รับบริการ 130 – 180 คน ( แพทย์ Staff 2 คน แพทย์อัตราจ้าง 1 คน แพทย์ประจำบ้านอนุสาขาท่อมไร้ท่อ 4 คน )

#### 2. คลินิกตรวจประเมินสภาพผู้ป่วยเบาหวานประจำปี และนัดทำหัตถการ

- วันจันทร์-วันศุกร์ 08.00-15.00 น. นัดประเมินสภาพผู้ป่วยเบาหวานประจำปี วันละ 15-25 ราย คลินิกประเมินประจำปี (ต่อมไร้ท่อฯ) อาคารที่ปังกรฯ ชั้น B3W

- วันอังคาร และวันศุกร์ 08.00-12.00 น. นัดทำหัตถการ เช่น การทดสอบความทนต่อน้ำตาล (OGTT) วันละ 1-2 ราย เจาะถุงน้ำที่คอ วันละ 4-8 ราย ตรวจประเมินการทำงานของต่อมใต้สมองและต่อมหมวกไต โดยตรวจการทำงานของต่อมหมวกไต (ACTH stimulation test) หรือ การทดสอบ growth hormone (GH) การโหลดกลูโคส (glucose loading test) วันละ 1 ราย นัดผู้ป่วยฉีดยา hormone วันละ 1-2 ราย แพทย์นัดผู้ป่วยติดตามการรักษาเฉพาะราย 3 – 5 ราย

- วันศุกร์ 08.00-12.00 น. คลินิกบูรณาการเบาหวานชนิดที่ 1 นัดผู้ป่วยกรณีขาดก่อนวันนัดมารับยา ในช่วงเวลา 10.30-11.30 น. และแพทย์นัดผู้ป่วยติดตามการรักษาเฉพาะราย 5 – 10 ราย

**หมายเหตุ** วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 14.00-16.00 น.

- ให้ความรู้สำหรับผู้ป่วยเบาหวานเฉพาะราย เรื่อง การใช้ยา การฉีดอินซูลิน
- การรับประทานอาหารที่เหมาะสมแนะนำการใช้เครื่องตรวจน้ำตาลปลายนิ้ว
- ติดเครื่องติดตามระดับน้ำตาลต่อเนื่อง (continuous glucose monitoring)
- รับปรึกษาจากต่างแผนกที่ส่งมาเพื่อตรวจหรือออกไปนัด
- ประสานงานกับผู้ป่วยในที่ส่งมาปรึกษา
- รับเลื่อนนัดผู้ป่วยทางโทรศัพท์
- โทรศัพท์แจ้งผู้ป่วยรับใบวิเคราะห์เลือดนอกโรงพยาบาลที่อนุมัติแล้ว
- ประสานกับผู้ป่วยที่มาติดต่อรับใบวิเคราะห์เลือดนอกโรงพยาบาล
- ติดต่อส่งยาทางไปรษณีย์

จำนวนผู้ป่วยของหน่วยงาน

สถิติจำนวนผู้ป่วยของหน่วยงานห้องตรวจต่อมไร้ท่อฯ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2557-2559 มีจำนวนผู้ป่วยวินิจฉัยเป็นโรคเบาหวานจำนวน 3,200 3,470 และ 3,360 ราย ตามลำดับ ผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนเบาหวานประจำปี (ตา ไต เท้า) ปีงบประมาณ 2557-2559 จำนวน 698, 519 และ 710 ราย ตามลำดับ

การบริการการพยาบาลผู้ป่วยนอก

การบริการพยาบาลผู้ป่วยนอก เป็นการพยาบาลที่บุคลากรทางการพยาบาลให้บริการแก่ผู้รับบริการด้านสุขภาพ ครอบคลุมด้านการตรวจรักษา ด้านการส่งเสริมสุขภาพ ด้านการ

ป้องกันโรค และด้านการฟื้นฟูสภาพโดยการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการเรื้อรัง เช่น ภาวะน้ำตาลต่ำ ในเลือด ภาวะน้ำตาลสูง ผู้ป่วยที่ตรวจติดตามอาการไม่เรื้อรัง โดยการรักษาภาวะสุขภาพ แยกประเภทความเจ็บป่วยและความรุนแรงของโรค ช่วยเหลือแพทย์ในการตรวจรักษาโรค และสุขภาพ ให้การพยาบาลก่อน ขณะและหลังการตรวจรักษา ให้การดูแลรักษาพยาบาล ช่วยเหลือ พยาบาลเบื้องต้นในรายที่มีอาการรบกวน อาการไม่คงที่และอาการรุนแรงหรือมีภาวะเสี่ยงอันตราย ต่อชีวิตโดยเฉียบพลัน ให้ความรู้แก่ผู้มารับบริการและครอบครัวเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม empowerment & motivation ในการดูแลสุขภาพ นอกจากจะต้องใช้ความรู้ ความสามารถ และทักษะทางการพยาบาลแล้ว ยังต้องมีทักษะในการสร้างสัมพันธภาพ สื่อสาร การถ่ายทอดข้อมูลและความรู้ด้านสุขภาพ เพื่อให้ผู้มารับบริการเข้าใจภาวะสุขภาพเพื่อนำไปปฏิบัติ ตนได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ การดูแลตนเองควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ส่งผลถึง ความสำคัญในการป้องกันภาวะแทรกซ้อน สรุปได้ว่า ลักษณะการปฏิบัติงานของบุคลากรพยาบาล อยู่ภายใต้ขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ โดยการให้บริการตามความรู้ความสามารถของบุคลากร แต่ละระดับ ซึ่งในหน่วยงานมีพยาบาลวิชาชีพ พยาบาลเทคนิค ในการให้การดูแลตามแผน การรักษาของแพทย์ด้านการส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรค เพื่อให้ผู้รับบริการมีความปลอดภัย จากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน ได้รับการคัดกรองภาวะแทรกซ้อนโรคเบาหวานตั้งแต่เริ่มวินิจฉัย สามารถดูแลตนเองควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ มีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถดำรง ชีวิตประจำวันได้อย่างปกติสุข

### โรคเบาหวาน

โรคเบาหวาน หมายถึงโรคที่เซลล์ร่างกายมีความผิดปกติในขบวนการเปลี่ยนน้ำตาลใน เลือดให้เป็นพลังงาน โดยขบวนการนี้เกี่ยวข้องกับอินซูลินซึ่งเป็นฮอร์โมนที่สร้างจากตับอ่อนเพื่อ ใช้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เมื่อน้ำตาลไม่ได้ถูกใช้จึงทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นกว่า ระดับปกติ การระบุชนิดของโรคเบาหวาน อาศัยลักษณะทางคลินิกเป็นหลัก (สมาคมโรคเบาหวาน แห่งประเทศไทยฯ, 2560)

### ชนิดของโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานแบ่งเป็น 4 ชนิดตามสาเหตุของการเกิดโรค (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560)

1. โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (type 1 diabetes mellitus: T1DM) เป็นผลจากการทำลายเบต้าเซลล์ที่ตับอ่อนจากภูมิคุ้มกันของร่างกายโดยผ่านขบวนการ cellular-mediated ส่วนใหญ่พบในคนอายุน้อย รูปร่างไม่อ้วน มีอาการปัสสาวะมาก กระหายน้ำ คิมน้ำมาก อ่อนเพลีย น้ำหนักลด อาจเกิดอย่างรวดเร็ว และรุนแรง (มักพบในเด็ก) ซึ่งบางกรณีพบภาวะเลือดเป็นกรดจากสารคีโตน (ketoacidosis) เป็นอาการแสดงแรกของโรค หรือมีการดำเนินโรคช้า ๆ จากระดับน้ำตาลที่สูงปานกลางแล้วเกิดภาวะ ketoacidosis เมื่อมีการติดเชื้อ หรือสิ่งกระตุ้นชนิดอื่น

2. โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (type 2 diabetes mellitus: T2DM) เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุดในคนไทย พบประมาณร้อยละ 95 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด เป็นผลจากการมีภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) ร่วมกับความบกพร่องในการผลิตอินซูลินที่เหมาะสม มักพบในคนอายุ 30 ปีขึ้นไป รูปร่างท้วม หรืออ้วน อาการมักมีรุนแรง และค่อยเป็นค่อยไป มักมีประวัติโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในพ่อ แม่ หรือพี่ น้อง โดยที่ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดนี้พบมากเมื่อมีอายุสูงขึ้น มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น การขาดการออกกำลังกาย และพบมากขึ้นในหญิงที่มีประวัติการเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์

3. โรคเบาหวานที่มีสาเหตุจำเพาะ (other specific types) เป็นโรคเบาหวานที่มีสาเหตุชัดเจน ได้แก่ โรคเบาหวานที่เกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรม เช่น MODY (Maturity Diabetes of the Young) โรคเบาหวานที่เกิดจากโรคของตับอ่อน จากความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ จากยา จากการติดเชื้อ จากปฏิกิริยาภูมิคุ้มกัน หรือโรคเบาหวานที่พบร่วมกับกลุ่มอาการต่าง ๆ ผู้ป่วยจะมีลักษณะจำเพาะของโรค หรือกลุ่มอาการนั้น ๆ หรือมีอาการและอาการแสดงของโรคที่ทำให้เกิดเบาหวาน

4. โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (gestational diabetes mellitus: GDM) เกิดจากการที่มีภาวะดื้อต่ออินซูลินมากขึ้นในระหว่างตั้งครรภ์ จากปัจจัยจากรก หรืออื่น ๆ และตับอ่อนของมารดาไม่สามารถผลิตอินซูลินให้เพียงพอกับความต้องการได้ สามารถตรวจพบจากการทำ oral glucose tolerance test (OGTT) ในหญิงมีครรภ์ในไตรมาสที่ 2 หรือ 3 โดยจะตรวจที่อายุครรภ์ 24-

28 สัปดาห์ด้วยวิธี “one-step” ซึ่งเป็นการทำการตรวจครั้งเดียวโดยใช้ 75 กรัม OGTT หรือ “two-step” ซึ่งจะใช้การคัดกรองด้วย 50 กรัม glucose challenge test แล้วตรวจยืนยันด้วย 100 กรัม OGTT โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์มักจะหายไปหลังคลอด

ในการศึกษาครั้งนี้จะขอกล่าวรายละเอียดของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ดังนี้

## โรคเบาหวานชนิดที่ 2

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (type 2 diabetes mellitus, T2DM หรือ NDDM) เป็นโรคเบาหวานที่เป็นผลจากการมีภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) ร่วมกับความบกพร่องในการผลิตอินซูลินที่เหมาะสม (relative insulin deficiency) มักพบในคนอายุ 30 ปีขึ้นไป รูปร่างท้วมหรืออ้วน (ดัชนีมวลกายในคนเอเชีย  $\geq 23$  กก./ม<sup>2</sup>) อาจไม่มีอาการผิดปกติ หรืออาจมีอาการของโรคเบาหวานได้ อาการมักไม่รุนแรงและค่อยเป็นค่อยไป มักมีประวัติโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในพ่อ แม่ หรือพี่น้อง โดยที่ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดนี้พบมากเมื่อมีอายุสูงขึ้น มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น การขาดการออกกำลังกาย และพบมากขึ้นในหญิงที่มีประวัติการเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2560)

### สาเหตุ และปัจจัยเสี่ยง

สาเหตุ และปัจจัยเสี่ยงของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีดังนี้ (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2560)

1. พันธุกรรม สาเหตุหลักของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 คือ พันธุกรรม พบว่า มีประวัติญาติเป็นเบาหวาน ในพ่อ แม่ หรือพี่น้อง ลักษณะยีนของการเป็นเบาหวานเป็นลักษณะทางพันธุกรรม
2. ความอ้วน เป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดโรคเบาหวานเนื่องจากจะทำให้เซลล์ของร่างกายตอบสนองต่อฮอร์โมนอินซูลินลดน้อยลง อินซูลินจึงไม่สามารถพาน้ำตาลเข้าสู่เซลล์ได้ดีเหมือนเดิม
3. อายุ มักพบในคนอายุ 30 ปี ขึ้นไป ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นผลจากการมีภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) ร่วมกับความบกพร่องในการผลิตอินซูลินที่เหมาะสม

4. ดับอ่อนไม่สมบูรณ์เกิดจากการที่ดับอ่อนได้รับการกระทบกระเทือนหรือเกิดอุบัติเหตุที่มีผลกระทบต่อดับอ่อน รวมทั้งอาจเกิดจากโรค เช่น ดับอ่อนอักเสบเรื้อรังจากการดื่มสุรามากเกินไป

5. การติดเชื้อไวรัสบางชนิด เมื่อเข้าสู่ร่างกายแล้วมีผลข้างเคียงในการเกิดโรคเช่น คางทูม หัดเยอรมัน

6. ยาบางชนิด มีผลต่อการเกิดโรคเบาหวาน เช่น ยาขับปัสสาวะ ยาคุมกำเนิด เนื่องจากทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ได้จึงควรปรึกษาแพทย์ก่อนใช้ยา โดยเฉพาะเมื่อต้องใช้ยาคติดต่อกันนานๆ

7. มีประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ เนื่องจากฮอร์โมนหลายชนิดที่รกสังเคราะห์ขึ้นมานั้น มีผลยับยั้งการทำงานของฮอร์โมนอินซูลิน ผู้ที่ตั้งครรภ์จึงเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จึงควรมีการคัดกรองโรคเบาหวานซ้ำทุกปีหลังคลอด

8. สิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคเบาหวาน ได้แก่การติดเชื้อ ต่อมน้ำลายถูกทำลายโดยพิษของเชื้อโรค หรือถูกทำลายด้วยสาเหตุอื่น เช่น ภาวะทุพโภชนาการ

9. การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต จะพบผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพิ่มมากขึ้น ผลจากการเปลี่ยนแปลงย้ายที่อยู่ใหม่ หรือเปลี่ยนแปลงความเป็นอยู่ไปสู่ชีวิตที่ทันสมัยรวมทั้งอาหารที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เมื่อมีการอพยพไปสู่แหล่งใหม่

10. การออกแรงทำงานน้อยลง การขาดการออกกำลังกาย

11. สิ่งแวดล้อม ได้แก่ การรับประทานอาหารกลุ่มไขมัน และคาร์โบไฮเดรตมากเกินไป ทำให้เกิดภาวะดื้ออินซูลินเมื่อเป็นนาน ๆ ทำให้เบต้าเซลล์เสียหาย ร่างกายหลั่งอินซูลินน้อยลง นำไปสู่ภาวะ impaired fasting glucose (IFG)/ impaired glucose tolerance (IGT) และนำไปสู่โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในเวลาต่อมา ในผู้ใหญ่ใช้เวลาดำเนินโรครภายใน 5-10 ปี

12. ความเครียดที่รุนแรง และยาวนาน ทำให้มีผลต่อฮอร์โมนที่เกี่ยวกับการใช้คาร์โบไฮเดรต และอินซูลินที่สร้างขึ้น

### การดำเนินของโรค

ผู้ป่วยที่มีโอกาสจะเกิดโรคเบาหวานมีการเปลี่ยนแปลงของระบบต่าง ๆ โดยได้รับยีนที่มีความผิดปกติจากบิดา มารดา ที่มีผลต่อความสามารถในการออกฤทธิ์ของอินซูลินที่กล้ามเนื้อและตับ เป็นต้น เมื่อผู้ป่วยนั้นเริ่มมีความผิดปกติอื่น ๆ เพิ่มขึ้นเช่น มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นจนเกิดโรคอ้วน การขาดการออกกำลังกาย สิ่งเหล่านี้จะทำให้ insulin resistance เพิ่มมากขึ้น (หรือมี insulin sensitivity ที่ลดลง) จนทำให้มีการกระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากเบต้าเซลล์ที่ตับอ่อนให้มากขึ้น เพื่อชดเชยการทำงานของอินซูลินที่ลดลงเพื่อรักษาระดับน้ำตาลให้ปกติ เมื่อภาวะนี้คงอยู่เป็นเวลานานโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเป็นมากขึ้น เบต้าเซลล์ที่ตับอ่อนจึงเริ่มทำงานลดลง จนไม่สามารถทำงานชดเชยได้เพียงพอ ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเริ่มสูงขึ้น โดยเริ่มจากระดับน้ำตาลหลังจากการรับประทานอาหารที่สูงขึ้นก่อน ในบางครั้งเราจะเรียกว่า pre-diabetes ในภาวะ pre-diabetes นี้ผู้ป่วยมักจะมี insulin resistance ที่สูงมาก และการทำงานของเบต้าเซลล์ได้มีการเพิ่มจนเกือบเต็มที่มีความสามารถสูงสุดแล้ว ถึงแม้ว่าระดับน้ำตาลจะดูเหมือนว่าไม่สูงมากก็ตาม เมื่อเบต้าเซลล์เริ่มทำงานลดลงอย่างต่อเนื่อง ระดับน้ำตาลเมื่ออดอาหารจะค่อย ๆ สูงขึ้นจนเข้าสู่การเป็น โรคเบาหวานในที่สุด

### อาการ และอาการแสดง

อาการ และอาการแสดงของโรคเบาหวานมีดังนี้ (สมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน, 2562)

1. ปวดปัสสาวะบ่อยครั้ง เนื่องจากในกระแสเลือดและอวัยวะต่าง ๆ มีกลูโคสค้างอยู่มาก เมื่อเกินค่า renal threshold (เฉลี่ย 180 มก./ดล.) ไตจึงขับออกมาทางปัสสาวะ
2. กระหายน้ำและดื่มน้ำในปริมาณมาก ๆ ต่อครั้ง กลูโคสที่ถูกขับออกทางปัสสาวะจะดึงออกไปด้วย ทำให้ร่างกายขาดน้ำผู้ป่วยจึงต้องการน้ำเข้าไปทดแทนที่สูญเสียออกไป
3. อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย ไม่มีเรี่ยวแรง การที่เซลล์ไม่สามารถนำเอากลูโคสไปใช้ทำให้เซลล์ขาดพลังงาน
4. น้ำหนักตัวลดโดยไม่ทราบสาเหตุ โดยเฉพาะถ้าหากน้ำหนักเคยมากมาก่อน อันเนื่องจากร่างกายไม่สามารถนำกลูโคสไปสร้างพลังงานได้เต็มที่จึงต้องนำไขมันและโปรตีนจากกล้ามเนื้อมาใช้ทดแทน

5. คิดเชื่อบ่อยกว่าปกติ เช่น คิดเชื่อทางผิวหนังและกระเพาะอาหาร สังเกตได้จากเมื่อเป็นแผลแล้วแผลจะหายยากเนื่องจากระดับกลูโคสที่สูงในกระแสเลือดเป็นอาหารดีให้กับเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ มีการติดเชื้อรา โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณช่องคลอดของผู้หญิง

6. เห็นภาพไม่ชัด ตาพร่ามัวต้องเปลี่ยนแว่นบ่อย ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะมีการเปลี่ยนแปลงสายตา เช่น สายตาสั้น ต้อกระจก

7. อาการชาไม่ค่อยมีความรู้สึก เจ็บตามแขนขา หย่อนสมรรถภาพทางเพศ เนื่องจากระดับกลูโคสที่สูงในกระแสเลือดจะทำให้ลายเส้นประสาทให้เสื่อมสมรรถภาพลงความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกจึงถดถอย เกิดแผลที่เท้าได้ง่าย เพราะไม่รู้สึก

8. อาเจียน

#### การวินิจฉัยโรคเบาหวาน

การวินิจฉัยโรคเบาหวาน ทำได้โดยวิธีใดวิธีหนึ่งใน 4 วิธี ดังต่อไปนี้ (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2560)

1. ผู้ที่มีอาการของโรคเบาหวานชัดเจนคือ หิวน้ำบ่อย ปัสสาวะบ่อยและมาก น้ำหนักตัวลดลงโดยที่ไม่มีสาเหตุ สามารถตรวจระดับพลาสมากลูโคสเวลาใดก็ได้ ไม่จำเป็นต้องอดอาหาร ถ้ามีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 200 มก./ดล. ให้การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน

2. การตรวจระดับพลาสมากลูโคสตอนเช้าหลังอดอาหารข้ามคืนมากกว่า 8 ชั่วโมง (FPG) มีค่า  $\geq 126$  มก./ดล. เหมาะสำหรับคนทั่วไปที่มาตรวจสุขภาพ และผู้ที่ไม่มีอาการ

3. การตรวจความทนต่อกลูโคส (Oral Glucose Tolerance Test: OGTT) ถ้าระดับพลาสมากลูโคส 2 ชั่วโมง หลังดื่มน้ำตาล  $> 200$  มก./ดล. ให้วินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน

4. การวัดระดับ A1C ถ้าค่าเท่ากับหรือมากกว่า 6.5 % ให้การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน วิธีนี้นิยมใช้กันมากขึ้นในปัจจุบัน เพราะไม่จำเป็นต้องอดอาหาร แต่ต้องตรวจวัดในห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐานดังกล่าวข้างต้นเท่านั้น สำหรับผู้ที่ไม่มีอาการของโรคเบาหวานชัดเจน ควรตรวจเลือดซ้ำโดยวิธีเดิมอีกครั้งหนึ่งต่างวันกันเพื่อยืนยันและป้องกันความผิดพลาดจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

รายละเอียดการแปลผลระดับพลาสมากลูโคสและ A1C เพื่อการวินิจฉัย สรุปดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 การวินิจฉัยเบาหวานจากการแปลผลระดับพลาสมากลูโคส และ A1C

| การวินิจฉัย/วิธี    | ปกติ          | เพิ่มความเสี่ยงการเป็นโรคเบาหวาน |                                  | โรคเบาหวาน                      |
|---------------------|---------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
|                     |               | Impaired fasting glucose (IFG)   | Impaired glucose tolerance (IGT) |                                 |
| FPG (มก./ดล.)       | < 100 มก./ดล. | 100-125 มก./ดล.                  | -                                | ≥ 126 มก./ดล.                   |
| OGTT (มก./ดล.)      | < 140 มก./ดล. | -                                | 140-199 มก./ดล.                  | ≥ 200 มก./ดล.                   |
| Random PG (มก./ดล.) | -             | -                                | -                                | ≥ 200 มก./ดล.<br>ร่วมกับมีอาการ |
| HbA1c (%)           | < 5.7 %       | 5.7-6.4 %                        |                                  | ≥ 6.5 %                         |

ที่มา: สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2560

### ภาวะแทรกซ้อน

ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน ผู้ป่วยเบาหวานทุกประเภท เกิดโรคแทรกซ้อนที่มีอันตรายและคุกคามชีวิตได้ ปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดโรคแทรกซ้อน มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาของการเป็นโรคเบาหวาน นั่นคือระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานนานเท่าใด โอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนก็จะยิ่งมากขึ้นด้วย การดูแลตนเอง พันธุกรรมและปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ อีก เช่น ไขมันในเลือดสูง ภาวะความดันโลหิตสูง การสูบบุหรี่ ความอ้วนและการขาดการออกกำลังกาย ส่วนมากผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จะมีปัญหาที่เกิดจากโรคแทรกซ้อนแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2560)

1. ภาวะแทรกซ้อนชนิดเฉียบพลัน (acute complication) เป็นภาวะที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีความรุนแรง แบ่งเป็น

1.1 ภาวะ diabetic ketoacidosis (DKA) คือ ภาวะเป็นกรดในเลือด เนื่องจากสารคีโตน ร่างกายของผู้ป่วยเบาหวานใช้พลังงานจากกลูโคสไม่ได้ จึงจำเป็นต้องใช้พลังงานจากไขมัน ทำให้เกิดสารคีโตนขึ้นในกระแสเลือดซึ่งประกอบไปด้วย B-hydroxybutyric acid, acetoacetic acid และ acetone สารเหล่านี้เมื่อคั่งในร่างกายจำนวนมากจะทำให้เกิดภาวะกรดที่เรียกว่า ketoacidosis ผู้ป่วยมักมีอาการปัสสาวะบ่อย หายใจหอบลึก และอาจหมดสติ กลิ่นเหม็น และลมหายใจจะเป็น

กลิ่น acetone ซึ่งมีกลิ่นคล้ายกลิ่นผลไม้ จะตรวจพบสารคีโตนในพลาสมา และปัสสาวะ เมื่อตรวจพลาสมาในเลือดสูงกว่า 250 มก./ดล.

1.2 ภาวะ hyperglycemia hyperosmolar state (HHS) เกิดจากการที่ร่างกายของผู้ป่วยเบาหวานมีระดับกลูโคสในเลือดสูง (มากกว่า 600 มก./ดล.) ระดับกลูโคสที่สูงมากในเลือดซึ่งเป็นส่วนที่อยู่นอกเซลล์จะทำให้มีการดึงน้ำออกจากเซลล์เป็นผลให้เซลล์ขาดน้ำอย่างแรง จะพบในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งร่างกายสามารถสร้างสารอินซูลินได้บ้าง แต่มีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการ มักตรวจไม่พบคีโตนในเลือดหรือในปัสสาวะ อาการผิดปกติต่อเนื่องกันหลายวัน โดยเฉพาะเวลากลางคืน อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย น้ำหนักลด ชีพ และอาจหมดสติ

1.3 ภาวะ hypoglycemia ภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ซึ่งมักเกิดในภาวะที่ร่างกายมีระดับกลูโคสในเลือดต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50 มก./ดล. มักเกิดจากภาวะทุพโภชนาการ การรับประทานยา และการทำงานของตับและไตที่ผิดปกติ ก่อนหมดสติจากภาวะกลูโคสในเลือดต่ำ ผู้ป่วยเบาหวานจะมีอาการเหงื่อออกท่วมตัว ตัวเย็น ปวดศีรษะ ตาลาย หน้ามืด หงุดหงิด หน้าซีดและในกรณีที่เป็นมากอาจมีอาการชักและหมดสติได้ในที่สุด

2. ภาวะแทรกซ้อนแบบเรื้อรัง (chronic complications) ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของความเจ็บป่วย ความพิการ และการเสียชีวิตของผู้ป่วยเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้กับทุกอวัยวะในร่างกายแบ่งเป็น 3 ชนิด ได้แก่

2.1 ภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือด ซึ่งมักเกิดขึ้นเมื่อเป็นโรคเบาหวานมาเป็นเวลานาน 8-10 ปีขึ้นไป แบ่งออกเป็น (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2560)

2.1.1 ภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงใหญ่ (macrovascular) ทำให้มีการตีบตันของหลอดเลือดแดงใหญ่ที่มีความสำคัญทั้ง 3 ระบบ ได้แก่ หลอดเลือดแดงโคโรนารี หลอดเลือดสมอง และหลอดเลือดส่วนปลายที่ขา

2.1.2 ภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงฝอย (microvascular) ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดขนาดเล็ก และหลอดเลือดฝอย ทำให้พบภาวะแทรกซ้อนที่จอตา (diabetic retinopathy) ภาวะแทรกซ้อนที่ไต (diabetic nephropathy) ซึ่งจะขอกล่าวในรายละเอียดต่อไป

2.1.3 ภาวะแทรกซ้อนที่เส้นประสาท (diabetic neuropathy) ได้แก่ การเสื่อมของระบบประสาทส่วนต่าง ๆ เช่น ระบบประสาทส่วนปลาย ระบบประสาทอัตโนมัติ หรือระบบประสาทส่วนใดส่วนหนึ่ง ซึ่งมักเป็นสาเหตุของการเกิดเท้าเบาหวาน

ในที่นี้จะขอกล่าวถึงรายละเอียดของภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงฝอย (microvascular) ที่เกิดกับจอตา(diabetic retinopathy) ไต (diabetic nephropathy) และภาวะแทรกซ้อนที่เส้นประสาท (diabetic neuropathy)

### 1. ภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดแดงฝอย (microvascular)

สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นผู้ป่วยใน และก่อให้เกิดการสูญเสียปีสุขภาวะ (DALY: Disability Adjusted Life Year) ในลำดับต้นๆ สาเหตุหลักเกิดจากภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นตามระบบ และอวัยวะต่างๆ ของร่างกายที่สำคัญ ได้แก่ ตา ไต และเท้า ความสำคัญคือไม่มีอาการแสดงออก ผู้ป่วยมักไม่รู้ตัว ยกเว้นความผิดปกติเกิดขึ้นในตำแหน่งสำคัญซึ่งจะนำไปสู่การสูญเสียการทำงานของอวัยวะแล้ว ยังเพิ่มอัตราการเสียชีวิตด้วย จุดหมายสำคัญคือควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และภาวะแทรกซ้อนระยะเริ่มต้น เพื่อลดการสูญเสียการทำงานของอวัยวะ การสูญเสียทางเศรษฐกิจที่สูงมากในการดูแลรักษาโรคระยะท้าย และลดการเสียชีวิต ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังหลอดเลือดแดงฝอย 3 อวัยวะหลักที่มักได้รับผลกระทบจากโรคเบาหวาน ได้แก่ ตา (retinopathy) ไต (nephropathy) และระบบประสาทส่วนปลายที่เท้า (peripheral neuropathy) ดังมีรายละเอียดดังนี้ (สถาบันวิจัย และประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์, 2555)

ภาวะแทรกซ้อนทางตา (diabetic retinopathy) พบได้บ่อยมากที่สุด ของผู้ป่วยเบาหวาน Type 2 ถ้าเป็นมานานกว่า 20 ปี ร้อยละ 60 ของผู้ป่วยจะมีภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา และในกลุ่มนี้ร้อยละ 10 เกิด proliferative diabetic retinopathy (PDR) (สถาบันวิจัย และประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์, 2555) ภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตาเป็นสาเหตุของภาวะตาบอดในผู้ป่วยเบาหวานปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ได้แก่ ระยะเวลาที่เป็นเบาหวานตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป การควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี มีภาวะไตเสื่อม ความดันโลหิตสูง เป็นต้น ในระยะแรกจะไม่มีอาการใด ๆ ที่เกี่ยวกับการมองเห็นหากขาดการตรวจคัดกรอง และผู้ที่เป็นเบาหวานมีการจัดการตนเอง เพื่อควบคุมเบาหวานที่ไม่เหมาะสมจะพัฒนาไปถึงระยะ proliferative diabetic retinopathy ซึ่งถือว่ามีความรุนแรงและถ้ามีความรุนแรง และถ้า

ไม่ได้รับการรักษาจะทำให้ตาบอดได้มากกว่าร้อยละ 50 ในปัจจุบันภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ยังไม่มียาที่ป้องกันการเกิดได้เมื่อมีอาการรุนแรงส่งผลกระทบต่อการทำหน้าที่ในการมองเห็น ผู้ป่วยไม่มีอาการเจ็บปวดและไม่รู้สึกถึงความผิดปกติในการมองเห็นนั้นเป็นสาเหตุทำให้ผู้ป่วย ละเลยไม่ไปพบแพทย์ ทำให้ภาวะนี้ดำเนินต่อไปถึงระยะรุนแรง ผู้ป่วยที่มีอาการแสดงถึงความผิดปกติ และมาพบแพทย์มักพบว่าจอประสาทตาได้รับความเสียหายอย่างถาวรแล้วไม่สามารถฟื้นฟูการมองเห็นได้ ผู้ป่วยต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาและฟื้นฟูสภาพร่างกายต้องใช้งบประมาณสูงในการรักษาแต่ละราย

### พยาธิสรีรวิทยา

ภาวะแทรกซ้อนทางตาเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางกระบวนการพยาธิสรีรวิทยาดังนี้ (สำนักพัฒนาวิชาการแพथกรรมกรแพทย์กระทรวงสาธารณสุข, 2548) การเปลี่ยนแปลงที่จอประสาทตา พบมีพยาธิสภาพอยู่ที่หลอดเลือดของจอประสาทตาโดยมีการอุดตันของหลอดเลือดฝอยและผนังหลอดเลือดฝอยบางแห่งมีการโป่งพอง การเปลี่ยนแปลงนี้มีกลไกการเกิดได้หลายทางจากการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีซึ่งสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในพลาสมาที่สูง และ glucose metabolism โดยพบว่าระดับน้ำตาลในพลาสมาที่สูงขึ้น ทำให้เกิดการคั่งของสาร sorbital ซึ่งแปลงสภาพมาจากน้ำตาล มีผลต่อการทำลายเซลล์ที่ผนังหลอดเลือดพลาสมาฝอย ภาวะที่น้ำตาลในพลาสมาสูงทำให้เกิดการกระตุ้น protein kinase C และการหลั่งสาร prostaglandin ทำให้การไหลเวียนของเลือดที่จอประสาทตาเปลี่ยนแปลง ผนังหลอดเลือด มี permeability เพิ่มขึ้น ทำให้น้ำ ไขมัน และ สารประกอบอื่นๆ ในพลาสมา ผ่านออกมาได้ และร่างกายมีการหลั่งสารกระตุ้นต่างๆ เช่น fibroblast growth factor, vascular endothelial growth factor, platelet derived growth factor ซึ่งมีผลกระตุ้น ให้เกิดการสร้างหลอดเลือดฝอยใหม่ที่ผิดปกติในจอประสาทตา

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสามารถพบได้จากการตรวจจอประสาทตา (ophthalmoscopy) แพทย์ทั่วไปอาจใช้เครื่องมือ direct ophthalmoscope ส่วนจักษุแพทย์อาจตรวจเพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติมโดยใช้ indirect ophthalmoscope หรือ slit-lamp biomicroscope จากการตรวจจอประสาทตา นี้ การเปลี่ยนแปลงที่จอประสาทตาแบ่งได้เป็น 3 ระยะ คือ (สำนักพัฒนาวิชาการแพथกรรมกรแพทย์กระทรวงสาธารณสุข, 2548)

1. nonproliferative diabetic retinopathy (NPDR) หรือ background diabetic retinopathy (BDR) เป็นการเปลี่ยนแปลงในระยะเริ่มแรก พยาธิสภาพที่จอประสาทตาที่พบได้คือ

1.1 การโป่งพองของหลอดเลือดฝอย (microaneurysm) เกิดจากผนังหลอดเลือดฝอยบางลง และโป่งพอง เห็นเป็นจุดแดงเล็ก ๆ หลอดเลือดฝอยที่โป่งพองหรือหลอดเลือดฝอยที่ผนังมีการเปลี่ยนแปลงอาจทำให้มีเลือดออก หรือมีไขมันรั่วออกมาอยู่ในชั้นจอประสาทตา

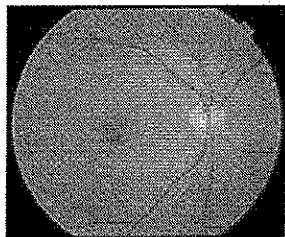
1.2 ไขมันในเลือดที่รั่วออกมาจากหลอดเลือด (hard exudate) เห็นเป็นก้อนขาวเหลือง อาจอยู่เป็นจุด หรือรวมเป็นกลุ่มใหญ่ สะสมอยู่ในชั้นของจอประสาทตา

1.3 เลือดออกในจอประสาทตา (retinal hemorrhage) เป็นเลือดที่รั่วออกมาจากผนังของหลอดเลือดฝอย อาจเห็นเป็นจุดเล็ก ๆ (dot hemorrhage) หรือจุดใหญ่ (blot hemorrhage) หรือกระจายเป็นทางเหมือนเปลวไฟ (flame-shape hemorrhage)

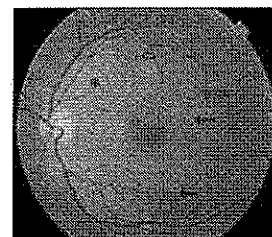
1.4 เส้นใยประสาทตาบวม (cotton wool spots) เห็นเป็นก้อนสีขาวเหมือนปุยนุ่ม เกิดจากการขาดเลือดที่จอประสาทตา ทำให้มีการบวมของเส้นใยประสาทตา (nerve fiber layer)

1.5 หลอดเลือดดำขยาย (dilated retinal vein) พบหลอดเลือดดำพองตัว เป็นการเปลี่ยนแปลง ในระยะเริ่มแรกของ diabetic retinopathy เนื่องจากการเพิ่มการไหลเวียนของเลือดที่จอประสาทตา

1.6 การบวมบริเวณจุดภาพชัดของจอประสาทตา (macular edema) เป็นการบวมที่บริเวณ macula เกิดจากมีน้ำ หรือ serum รั่วออกมาจากหลอดเลือด และเกิดจากการสูญเสียหน้าที่การทำงานของเซลล์ retinal pigment epithelium ที่ควบคุมภาวะสมดุลของน้ำในชั้นจอประสาทตา สรุปการเปลี่ยนแปลงพยาธิสภาพที่จอประสาทตา ดังภาพที่ 1ก และ 1ข



ภาพที่ 1 ก: แสดงจอประสาทตาปกติ



ภาพที่ 1 ข: พยาธิสภาพที่จอประสาทตา

ที่มา: สำนักพัฒนาวิชาการแพทยกรรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2548

2. preproliferative diabetic retinopathy (PPDR) หรือ severe nonproliferative diabetic retinopathy (severe NPDR) เป็นระยะที่จอประสาทตาขาดเลือดไปเลี้ยงมากขึ้น เป็นการเปลี่ยนแปลง ก่อนที่จะเข้าสู่ระยะ proliferative diabetic retinopathy โดยพบการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มเติมจาก NPDR คือ

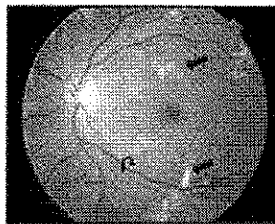
2.1 หลอดเลือดผิดปกติในชั้นจอประสาทตา (intraretinal microvascular abnormalities หรือ IRMA) เห็นเป็นลักษณะเหมือนหลอดเลือดฝอยที่ขยายตัว (capillary dilatation) ซึ่งเกิดจากหลอดเลือดดำเจริญไปเลี้ยงยังบริเวณที่มี capillary closure หลอดเลือดเหล่านี้อาจลุกลาย หลอดเลือดสร้างใหม่ที่ผิดปกติ (neovascularization) แต่หลอดเลือดยังคงอยู่ในชั้นจอประสาทตา

2.2 เลือดออกในชั้นจอประสาทตาเป็นจำนวนมาก พบมีเลือดออกเป็นจุดกระจายทั่วจอประสาทตา

2.3 หลอดเลือดดำโป่งพอง หรือ โคงเป็นวง (venous beading, venous loop) หลอดเลือดดำโป่งเพิ่มขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลาง อาจเห็นเป็นปล้องๆ หรือ โคงเป็นวง เกิดเนื่องจากประสาทตาขาดเลือดมากขึ้น

2.4 เส้นใยประสาทตาขมเป็นจำนวนมาก (multiple cotton wool spots) พบ cotton wool spots เป็นจำนวนมาก ซึ่งแสดงถึงภาวะประสาทตาขาดเลือด

สรุปการเปลี่ยนแปลงที่จอประสาทตาในผู้ป่วยเบาหวานในระยะ preproliferative diabetic retinopathy ดังภาพที่ 2

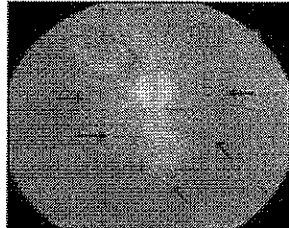


ภาพที่ 2: การเปลี่ยนแปลงก่อนที่จะเข้าสู่ระยะ proliferative diabetic retinopathy

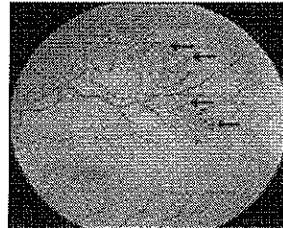
ที่มา: สำนักพัฒนาวิชาการแพทยกรรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2548

3. proliferative diabetic retinopathy (PDR) เป็นการเปลี่ยนแปลงของจอประสาทตา ระยะที่มีหลอดเลือดสร้างใหม่ (neovascularization: NV) เกิดขึ้น (ภาพที่ 3 ก,ข) จะพบมีหลอดเลือดเจริญออกมานอกชั้นจอประสาทตาเข้าไปในวุ้นตาเส้นเลือดใหม่กลุ่มนี้จะมีผนังที่ไม่แข็งแรงจึงแตกง่ายเกิดเลือดออกในวุ้นตา (vitreous hemorrhage: VH) (ภาพที่ 3 ค) พบมีเนื้อเยื่อพังผืด (fibrovascular

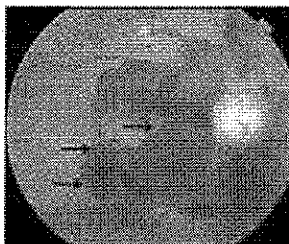
tissue) เจริญตามหลอดเลือดที่ผิดปกติเข้าไปในวุ้นตาและเนื้อเยื่อพังผืดจะดึงรั้งทำให้จอประสาทตาลอก (tractional retinal detachment : TRD) (ภาพที่ 3 ง) ซึ่งเป็นสาเหตุของตาบอด สรุปลการเปลี่ยนแปลงของจอประสาทตา Proliferative diabetic retinopathy ดังภาพที่ 3 ก,ข,ค,ง



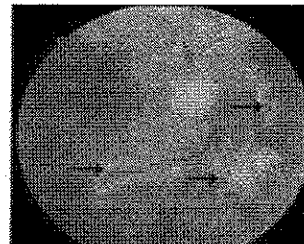
ภาพที่ 3 ก



ภาพที่ 3 ข



ภาพที่ 3 ค



ภาพที่ 3 ง

ภาพที่ 3: ก,ข,ค,ง การเปลี่ยนแปลงจอประสาทตาระยะ proliferative diabetic retinopathy

ที่มา: สำนักพัฒนาวิชาการแพทยกรรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2548

ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน (สำนักพัฒนาวิชาการแพทยกรรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข, 2548)

1. ระยะเวลาที่เป็นเบาหวานตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป
2. ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี
3. ไตผิดปกติจากเบาหวาน (diabetic nephropathy) คือตรวจพบ microalbuminuria, macroproteinuria หรือไตเสื่อมจากเบาหวาน
4. ความดันโลหิตสูง ที่ไม่ได้หรือได้รับยาลดความดันอยู่
5. ภาวะไขมันผิดปกติในเลือด (dyslipidemia)
6. ภาวะเข้าสู่วัยรุ่น (puberty)
7. ภาวะตั้งครรภ์

## การรักษา

การรักษาจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน มีดังนี้ (สำนักพัฒนาวิชาการแพทย  
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2548)

1. การรักษาโดยใช้แสงเลเซอร์ (Laser photocoagulation) หลักการรักษาโดยแสงเลเซอร์  
คือ แสงเลเซอร์จะไปทำลายเซลล์ของจอประสาทตาส่วนนอกซึ่งจะเป็นผลให้จอประสาทตาบริเวณ  
ที่ได้รับแสงเลเซอร์ไม่ต้องอาศัยเลือดมาเลี้ยง และจอประสาทตาส่วนในบริเวณ macular ที่ยังไม่ถูก  
ทำลายได้รับเลือด และอาหารอย่างเต็มที่ซึ่งจะช่วยป้องกันการเกิดหลอดเลือดใหม่ วิธีการรักษาด้วย  
แสงเลเซอร์นี้ เรียกว่า Pan-Retinal Photocoagulation (PRP) โดยข้อบ่งชี้ในการรักษาด้วยแสง  
เลเซอร์โดยวิธี PRP คือ ผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานขึ้นจอประสาทตาในระยะ NPDR ระดับรุนแรง  
และระยะ PDR ซึ่งหากไม่ได้รับการรักษาด้วยเลเซอร์ PRP จะมีโอกาสเกิด severe visual loss  
(VA < 5/200) ที่ 2 ปี ประมาณร้อยละ 25-35 ตรงกันข้ามการรักษาด้วยเลเซอร์ PRP จะช่วยลด  
โอกาสเกิด severe visual loss ลงได้ถึงร้อยละ 50-60 การรักษาด้วยแสงเลเซอร์โดยวิธี PRP จะให้  
ประโยชน์สูงสุดในผู้ป่วยที่มี neovascularization at disc (NVD) และ neovascularization elsewhere  
(NVE) ซึ่งมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดการสูญเสีย

## 2. การผ่าตัดวุ้นตา (Pars plana vitrectomy)

การรักษาด้วยวิธีผ่าตัดวุ้นตานี้ใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยมี tractional retinal detachment ดึงรั้ง  
จุดรับภาพหรือในกรณีที่ผู้ป่วยมี vitreous hemorrhage เกิดขึ้น

การตรวจติดตามจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน (สำนักพัฒนาวิชาการแพทย  
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2548) สำหรับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (type 2 diabetes mellitus)

1. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ควรได้รับการตรวจตาหรือวิเคราะห์ภาพถ่ายจอประสาทตา  
โดยจักษุแพทย์เมื่อได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน
2. ผู้ป่วยควรได้รับการติดตามอย่างสม่ำเสมอทุก 1-2 ปี ในกรณีที่ตรวจตาครั้งแรกแล้ว  
ไม่พบภาวะจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวานและไม่มีปัจจัยเสี่ยง
3. ผู้ป่วยควรได้รับการติดตามตรวจตาโดยจักษุแพทย์อย่างสม่ำเสมอตามดุลยพินิจของ  
จักษุแพทย์ เมื่อตรวจพบว่ามีภาวะจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน

**ภาวะแทรกซ้อนทางไต (diabetic nephropathy)** เป็นสาเหตุสำคัญของ end stage renal disease (ESRD) ประมาณ 1/3 ของ ESRD เกิดจาก diabetic nephropathy และเนื่องจากเบาหวานชนิดที่ 2 พบได้มากกว่าเบาหวานชนิดที่ 1 มากการศึกษาจากผู้ป่วย ESRD ทั้งหมด ส่วนใหญ่จึงเกิดจากเบาหวานชนิดที่ 2 ความสำคัญของภาวะแทรกซ้อนนี้คือ ถ้าสามารถวินิจฉัยได้ในระยะเริ่มแรก อาจสามารถชะลอการเสื่อมของไตได้ ผู้ป่วยที่มี diabetic nephropathy จะเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ และการเสียชีวิตจากโรคหัวใจ

### การดำเนินโรค

การดำเนินโรคผู้ป่วยเบาหวานชนิด 2 พบว่า มีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งตรวจพบภาวะ microalbuminuria และ overt nephropathy แล้วตั้งแต่เริ่มวินิจฉัย ซึ่งอาจเนื่องมาจากผู้ป่วยมีโรคเบาหวานมาเป็นระยะเวลานาน โดยไม่มีอาการ หรือไม่เคยได้รับการตรวจวินิจัยมาก่อน หากไม่ได้ ได้รับความรักษาที่เหมาะสมผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 ที่มี microalbuminuria ร้อยละ 20-40 จะเข้าสู่ระยะ overt nephropathy แต่เมื่อเวลาผ่านไป 20 ปี พบว่ามีผู้ป่วยประมาณร้อยละ 20 ที่จะเข้าสู่ไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ถึงแม้ว่าอัตราการลดลงของหน้าที่ไตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ไม่แตกต่างไปจากผู้ป่วย เบาหวานชนิดที่ 1 แต่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีอายุมากกว่า และมีอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดหัวใจ และสมองมากกว่า อาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตก่อนมีไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ทำให้ส่วนใหญ่ของผู้ป่วยเบาหวาน มี overt nephropathy และ มีไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายมาจากผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (สำนักพัฒนาวิชาการแพทยกรรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข, 2548)

### การวินิจฉัย

ผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะ microalbuminuria ตั้งแต่ระยะแรกจะเป็นสิ่งสำคัญในการวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนทางไตตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ซึ่งลักษณะทางคลินิกของภาวะแทรกซ้อนนี้จะประกอบด้วย การมีแอลบูมินในปัสสาวะชนิดถาวร ภาวะความดันโลหิตสูง และการลดลงของ GFR ภาวะนี้มีความเสี่ยง และเสียชีวิตจากโรคหัวใจสูง นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์ระหว่างภาวะแทรกซ้อนทางไต และทางตา แนวทางการวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนทางไตควรเริ่มจากการตรวจปัสสาวะตั้งแต่เริ่มเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 แนวทางที่น่าจะเหมาะสมสำหรับการคัดกรองหาโรคแทรกซ้อนทางไต สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในประเทศไทย คือ ผู้ป่วย

เบาหวานชนิดที่ 2 ทุกรายควรได้รับการตรวจหาโปรตีนในปัสสาวะ (proteinuria) ตั้งแต่เริ่มวินิจฉัยเบาหวาน จะตรวจโดยวิธีไหนก็ได้ แต่วิธีที่สะดวก ประหยัด และใช้ได้แพร่หลาย คือ การตรวจโดยใช้ dipstick หากได้ผลบวก (มากกว่าหรือเท่ากับ 1+) ควรตรวจซ้ำเพื่อยืนยัน ถ้าตรวจพบโปรตีนในปัสสาวะ ก็ควรตรวจหาปริมาณที่แน่นอนยิ่งขึ้น และเมื่อพบว่าผู้ป่วยมีภาวะ proteinuria แล้ว (แสดงว่าผู้ป่วยน่าจะมีโรคแทรกซ้อนของไตจากเบาหวานแล้ว) ควรประเมินการทำงานของไตและให้การรักษาที่เหมาะสมต่อไป และควรตรวจปัสสาวะซ้ำทุกครั้งที่มาพบแพทย์เพื่อประเมินการดำเนินโรคและประสิทธิผลของการรักษา (สำนักพัฒนาวิชาการแพथกรรมกรแพทยกระทรวงสาธารณสุข, 2548) แต่ถ้าไม่พบโปรตีนในปัสสาวะด้วยวิธีทั่วไป ควรตรวจ urine microalbumin เพิ่มเติม

วิธีตรวจหาค่า microalbumin เพิ่มเติมมี 3 วิธีดังนี้ (สำนักพัฒนาวิชาการแพथกรรมกรแพทย กระทรวงสาธารณสุข, 2548)

1. การวัด urine albumin/creatinine ratio โดยใช้ random spot urine วิธีนี้เป็นการเก็บที่ง่ายและสะดวก ควรเก็บโดยใช้ปัสสาวะที่ถ่ายออกมาครั้งแรกในตอนเช้า (first void) แต่ถ้าไม่สามารถเก็บใน first void ได้ ควรเก็บตรวจในช่วงเวลาเดียวกันของแต่ละครั้งเนื่องจากมีผลจาก diurnal variation
2. เก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง เพื่อหา urine microalbumin และค่า creatinine clearance
3. เก็บปัสสาวะในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง (time collection) เช่น 4 ชั่วโมง หรือเก็บช่วงตลอดคืนจนถึงเช้า (overnight collection)

เกณฑ์ในการวินิจฉัย microalbuminuria และ macroalbuminuria สรุปดังแสดงในตารางที่ 1.2 ตารางที่ 1.2 คำจำกัดความของปริมาณอัลบูมินในปัสสาวะแบบต่างๆ (microalbuminuria และ clinical albuminuria) แยกตามวิธีเก็บตัวอย่างปัสสาวะ

| เกณฑ์การวินิจฉัย                              | เก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง<br>(มิลลิกรัม/วัน) | เก็บปัสสาวะแบบสุ่มตรวจครั้งเดียว (spot urine) (ไมโครกรัม/มิลลิกรัม ของ creatinine) | เก็บปัสสาวะในช่วงเวลาเฉพาะแต่ไม่ครบ 24 ชั่วโมง<br>(ไมโครกรัม/นาที) |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ปกติ                                          | < 30                                      | < 30                                                                               | < 20                                                               |
| microalbuminuria                              | 30 - 299                                  | 30- 299                                                                            | 20 - 199                                                           |
| macroalbuminuria<br>หรือ clinical albuminuria | ≥ 300                                     | ≥ 300                                                                              | ≥ 200                                                              |

ที่มา: สำนักพัฒนาวิชาการแพथกรรมกรแพทยกระทรวงสาธารณสุข, 2548

สิ่งที่สนับสนุนภาวะแทรกซ้อนทางไตจากเบาหวาน ได้แก่ (สำนักพัฒนาวิชาการแพทย  
กรรมการแพทยกระทรวงสาธารณสุข, 2548)

1. เป็นเบาหวานมานานกว่า 10 ปี
2. มีประวัติ diabetic nephropathy ในครอบครัว
3. ตรวจพบ diabetic retinopathy ร่วมด้วย ในเบาหวานชนิดที่ 2 จะพบร้อยละ 60
4. พบความดันโลหิตสูงร่วมด้วย
5. ตรวจปัสสาวะพบแต่โปรตีนในปัสสาวะ และยังมีโปรตีนจำนวนมากในปัสสาวะใน  
ขณะที่การทำงานของไตเสื่อมลง
6. ไตมีขนาดปกติหรือใหญ่กว่าปกติ

ภาวะแทรกซ้อนที่เส้นประสาท (diabetic neuropathy) ได้แก่ การเสื่อมของระบบประสาท  
ส่วนต่าง ๆ เช่น ระบบประสาทส่วนปลาย ระบบประสาทอัตโนมัติ หรือระบบประสาทส่วนใดส่วน  
หนึ่งซึ่งมักเป็นสาเหตุของการเกิดแผลเท้าเบาหวาน ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังทางระบบ  
ประสาทที่พบได้บ่อยที่สุด โดยจะเพิ่มสูงขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นโดยพบกว่าร้อยละ 50 เป็นผู้ป่วย  
เบาหวานสูงอายุ (Boulton, 2003 อ้างในเพชรรัตน์ เขตกระโทก, 2554)

ภาวะแทรกซ้อนที่เส้นประสาทส่วนปลายที่เท้า (diabetic peripheral neuropathy: DPN)  
เป็นความผิดปกติที่เท้าจากโรคเบาหวาน เป็นสาเหตุอันดับต้นของความพิการ และการเข้ารักษาตัว  
ในโรงพยาบาล จากการเกิดแผลที่เท้า ส่งผลให้มีการติดเชื้อได้ง่ายขึ้นจนอาจรุนแรงถึงขั้นต้อง  
สูญเสียขา ส่งผลให้เสียค่าใช้จ่ายในการรักษาสูง คุณภาพชีวิตลดลง หรือแม้แต่อาจนำไปสู่การ  
เสียชีวิตได้

#### พยาธิสรีรวิทยา

ภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากโรคเบาหวานเกิดได้จากหลายสาเหตุ ซึ่งสามารถ  
อธิบายได้ด้วย 5 ทฤษฎี ได้แก่ (จันทร์ทิพย์ กาญจนศิลป์, 2544 อ้างในเพชรรัตน์ เขตกระโทก, 2554)

1. ความผิดปกติในกระบวนการเมตาบอลิซึม (metabolism) ของซอร์บิทอล (sorbital)  
และไมโออินโนไซทอล (myo-Inositol) ซึ่งในภาวะปกติในร่างกายจะมีการเปลี่ยนกลูโคสให้เป็น  
sorbital โดยใช้เอนไซม์ที่มีชื่อเรียกว่าอัลโดส รีดักเตส (aldose reductase) แต่เมื่อระดับน้ำตาลใน  
เลือดสูงขึ้น ทำให้มีการเปลี่ยนเป็น sorbital มากขึ้น และมีการสะสมไว้ในเซลล์ ทำให้ myo-inositol

และทัวรีน (tuarine) ในเซลล์ลดลง ทำให้ลด  $\text{Na}^+ - \text{K}^+$  ATPase activity ลดลง ทำให้การนำสื่อประสาททำงานได้ช้าลง

2. การลดลงของการไหลของเลือดเอ็นโดเนิวรอล (endoneural blood flow) ทำให้เกิดภาวะเส้นประสาทขาดเลือด (nerve ischemia) และภาวะขาดออกซิเจน (hypoxia) ในผู้ป่วยที่มีภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม โดยพบว่า หลอดเลือดมีเยื่อรองรับฐาน (basement membrane) หนาขึ้น และมีการรวมตัวกันของเกร็ดเลือดเอ็นโดทีเรียลเซลล์ (endothelial cell) หนาตัวขึ้น ทำให้เส้นเลือดปิด พบว่าการไหลของเลือดที่บริเวณ เส้นประสาทส่วนปลาย (peripheral nerve) ลดลง

3. ภาวะอนุมูลอิสระเกิด (Oxidative stress) โดยการเปลี่ยนกลูโคสให้เป็น sorbital และฟลักโตส (fructose) ทำให้มีการขาด NADPH และ  $\text{NAD}^+$  ในเซลล์ ทำให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเจน (reaction oxygen) มากขึ้น และอาจเพราะภาวะขาดเลือดเหนี่ยวนำให้เกิด reaction oxygen ได้อีกด้วย ทำให้เกิดภาวะ oxidative stress ซึ่งส่งผลให้เซลล์ประสาทเกิดการบาดเจ็บได้

4. การขาด neurotrophic ซึ่งตัวที่เป็นตัวต้นแบบ คือ Nerve Growth Factor ซึ่งพบว่าในผู้ป่วยเบาหวานมีน้อยลง นอกจากนี้ neurotrophic factors ตัวอื่นๆ ซึ่งได้แก่ neurotrophin-3 หรือ insulin-like growth factors ลดลงด้วยเช่นกัน

5. nonenzymatic glycosylation of proteins คือ การสะสมของ sorbital และ fructose ในเซลล์ประสาทส่วนปลาย (peripheral nerve cells) และสัมพันธ์กับการลดลงของ myo-inositol ซึ่งทฤษฎีนี้เป็นที่เชื่อถือกันมากที่สุด

#### อาการ และอาการแสดง

ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่จะมีอาการของเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม โดยแพทย์อาจไม่พบอาการ แต่ผู้ป่วยจะรู้สึกได้เอง ซึ่งพบว่าผู้ป่วยที่ไม่มีอาการแสดงที่ชัดเจนนั้น มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมาได้เท่า ๆ กับผู้ป่วยที่มีอาการเช่นกัน อาการ และอาการแสดงแบ่งออกเป็น 3 ระบบ ได้แก่ (Boulton, 2003 อ้างในเพชรรัตน์ เขตกระโทก, 2554)

1. ระบบรับรู้ความรู้สึก (sensory system) คือการเกิดภาวะเส้นประสาทรับรู้ความรู้สึกเสื่อม (sensory neuropathy) ทำให้การรับรู้ความรู้สึกที่หายไป เกิดอาการชา ไม่รู้สึกถึงความเจ็บปวด หรืออันตรายจากการเหยียบ หรือเตะของมีคม ไม่รู้สึกถึงความร้อนเย็น รวมทั้งการขยับหรือเปลี่ยนทิศทางของเท้า ทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการเกิดเท้าพลิก ก้าวพลาด หรือกระเด้งไม่

ถูก และเกิดความทนต่อแรงกดทับที่ผิดปกติ เช่น แรงบีบรัดจากรองเท้าคับ ๆ ได้นาน ทำให้เกิดเป็นภาวะขาดเลือดของเนื้อเยื่อบริเวณนั้น และเกิดเป็นแผลได้ง่าย อาการที่พบ ได้แก่ อาการชา เนื่องจากสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวด และความรู้สึกร้อนเย็น เสียวซ่า (tingling sensation) หรือร้อนวูบวาบบริเวณเท้า หรือมือ (burning sensation) รู้สึกว่าถูกทิ่มแทงด้วยของแหลมคม (prickling sensation) รู้สึกเจ็บแปล็บ (sharp pain) หรือเป็นตะคริว (clamps) สูญเสียการรับรู้ความรู้สึกสัมผัสเบาของอวัยวะส่วนปลาย สูญเสียความสมดุล และการทำงานประสานกันของร่างกาย เป็นต้น ซึ่งอาการเหล่านี้จะพบได้บ่อยในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม ซึ่งมีกรุนแรงขึ้นในเวลากลางคืน ในผู้ป่วยสูงอายุจำนวนปลายประสาทรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวด และรับรู้อุณหภูมิร้อนเย็น มีจำนวนลดลงโดยความไวของการรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวด อุณหภูมิ การสัมผัส และการสั่นลดลงอย่างชัดเจนตั้งแต่อายุ 40 ปี และลดลงมากยิ่งขึ้นเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ จึงเป็นสาเหตุส่งเสริมให้เกิดอาการชาบริเวณส่วนปลายของร่างกาย โดยเฉพาะบริเวณเท้าเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งผู้สูงอายุยังมีภาวะหลอดเลือดฝอยในชั้นหนังแท้ลดลง ส่งผลให้ผิวหนังมีลักษณะเย็น ทำให้การตอบสนองต่ออุณหภูมิภายนอกลดลง และเมื่อเกิดร่วมกับภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมจากโรคเบาหวานขึ้น จึงส่งเสริมให้เกิดอาการต่าง ๆ รุนแรงขึ้นด้วย

2. ระบบอัตโนมัติ (autonomic system) คือการเกิดภาวะเส้นประสาทอัตโนมัติเสื่อม (autonomic neuropathy) ทำให้เหงื่อออกน้อยลง ผิวหนังแห้ง และแตกง่าย เกิดลักษณะผิวหนังแห้งแตกเป็นร่องเกิดแผล และมีโอกาสติดเชื้อได้ง่าย นอกจากนี้ยังทำให้เลือดไปเลี้ยงกระดูกหรือผิวหนังผิดปกติ ส่งผลให้การหายของแผลช้าลง ซึ่งสัมพันธ์กับการเกิด charcot's arthropathy ทำให้เท้าผิดรูปมากที่เรียกว่าเท้าชาร์คอร์ด (charcot foot) และเกิดแผลตามมาในที่สุด เมื่ออายุมากขึ้นจำนวนต่อมไขมัน และต่อมขนลดลง ทำให้อัตราการหลั่งเหงื่อลดลง ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติ ทำให้มีผิวหนังแห้ง และบางลงความแข็งแรงของผิวหนังลดลง ผิวหนังมีความบาง และเปราะมากขึ้นจึงส่งเสริมให้เกิดความรุนแรงของภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมได้ โดยอาจเป็นสาเหตุส่งเสริมให้เกิดแผลที่เท้าได้ง่ายขึ้นด้วย

3. ระบบการเคลื่อนไหว (motor system) คือการเกิดภาวะเส้นประสาทสั่งการเสื่อม (motor neuropathy) ทำให้กล้ามเนื้อในเท้าฝ่อลีบ อ่อนแรง เกิดเท้าผิดรูป และมีจุดรับน้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงไปจากปกติเกิดการเสียดสีของเท้า ซึ่งการเกิดจุดรับน้ำหนักมากผิดปกติในบางจุด

ร่วมกับอาการชา อาจทำให้เกิดแผลได้ง่ายจากการเดินลงน้ำหนักของผู้ป่วยโดยไม่รู้สึกรู้ตัว เมื่อมีวัยสูงอายุมักพบปัญหาเรื่องการทรงตัว และท่าทางการเดินที่เปลี่ยนไป ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ และการหกล้มในผู้สูงอายุได้ง่ายขึ้นด้วย อีกทั้งการลดลงของเส้นใยกล้ามเนื้อ และการสะสมของไขมัน ทำให้กล้ามเนื้อลีบ เล็ก และอ่อนแรงลง การที่เท้าเสียคุณสมบัติในการลดแรงกระแทกตามปกติ ทำให้เกิดปัญหาปวดเท้าด้านใน หรือเกิดเอ็นใต้ฝ่าเท้าอักเสบได้ง่าย ซึ่งมีผลกระทบต่อการทรงตัว ทำให้เสี่ยงต่อการหกล้ม ดังนั้นเมื่อมีภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมร่วมด้วย จึงส่งผลกระทบต่อระบบการเคลื่อนไหวโดยเฉพาะผู้ที่สูงอายุเพิ่มมากขึ้น

### การวินิจฉัย

การวินิจฉัยภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมสามารถตรวจได้หลายวิธี ได้แก่ (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2560)

#### 1. การทดสอบการรับรู้ความรู้สึก

1.1 การตรวจด้วยไนลอนไฟเบอร์สำหรับประเมินการรับรู้ความรู้สึกของเส้นประสาทส่วนปลาย (semmes-weinstein monofilament: SWMF) วิธีนี้ได้รับการยอมรับว่ามีความน่าเชื่อถือในการตรวจประเมินปัญหาของระบบประสาทส่วนปลาย โดยสามารถบอกระดับความรุนแรง และการกระจายของบริเวณที่มีปัญหาได้ ซึ่งนอกจากเชื่อถือได้แล้ว ยังใช้ง่าย และมีราคาถูกอีกด้วยเป็นอุปกรณ์ที่ทำจากใยไนลอน ซึ่งใช้ในการประเมินการรับรู้ความรู้สึกในส่วน light touch ไปถึง deep pressure มีหลายขนาด แต่ละขนาดมีค่าแรงกดมาตรฐาน ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายคือ ขนาด 5.07 หรือขนาดแรงกด 10 กรัม ซึ่งเป็นขนาดที่สามารถประเมินว่าผู้ป่วยมีระดับการรับรู้ความรู้สึกที่เพียงพอต่อการป้องกันการเกิดแผลที่เท้าหรือไม่ เป็นวิธีที่มีความไว และความจำเพาะสูง (sensitivity 0.84 - 1.00, specificity 0.77 - 1.00) ในการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า และให้ผลการตรวจซ้ำต่างวันกันที่มีความแน่นอนสูงด้วย ซึ่งหากผู้ป่วยไม่สามารถรับรู้การตรวจด้วย SWMF ขนาด 5.07 ตั้งแต่ 1 ตำแหน่งขึ้นไปจากการตรวจทั้งหมด 4 ตำแหน่งในเท้าแต่ละข้าง แสดงว่ามีภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560)

1.2 การใช้ส้อมเสียง (tuning fork) เป็นการตรวจการรับรู้แรงสั่นสะเทือนซึ่งมีราคาแพง และต้องใช้เวลาในการตรวจมาก โดยถ้าผลการตรวจมากกว่า 25 โวลต์ ถือว่ามีการสูญเสียความรู้สึกในการป้องกันอันตราย การทดสอบการรับรู้ความรู้สึกด้วย SWMF หรือด้วยการใช้ส้อม

เสียงต่างมีความไว และความจำเพาะสูงในการใช้ประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า เช่นเดียวกัน และไม่แตกต่างกัน (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560)

## 2. การตรวจชีพจรที่เท้า

2.1 การคลำชีพจรที่เท้า มี 2 ตำแหน่ง คือ ตำแหน่งที่หลังเท้า (dorsalis pedis) และชีพจรบริเวณข้อเท้าด้านใน (posterior tibial) ถ้าพบว่าชีพจรใน 2 ตำแหน่งนี้เบา หรือคลำไม่ได้ มักมีความสัมพันธ์กับระดับการไหลเวียนเลือดรอบ ๆ เท้า และมีโอกาสเกิดภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อมได้มากกว่าคนปกติ

2.2 การใช้ dropper ultrasound ตรวจวัดชีพจรที่เท้าได้เช่นเดียวกับการคลำชีพจรที่เท้า แต่หากพบว่าฟังไม่ได้ยิน แสดงว่าเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เท้าที่รุนแรงขึ้น นั่นคือเกิดภาวะหลอดเลือดส่วนปลายเสื่อม (peripheral vascular disease)

## 3. การประเมินรูปร่างลักษณะที่ผิดปกติของเท้า

### การรักษา

การรักษาโรคเบาหวาน แม้โรคเบาหวานจะเป็นโรคเรื้อรังไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้แต่ก็มีวิธีป้องกัน และควบคุมโรคไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ร้ายแรงได้ จุดมุ่งหมายของการควบคุมโรค คือผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนทั้งเฉียบพลัน และภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง การทำให้ผู้ป่วยกลับคืนสู่สภาพปกติทางด้านร่างกายเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้ผู้ป่วยมีชีวิตได้อย่างปกติ ดังนั้นการรักษาโรคเบาหวานจะต้องอาศัยการควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์โดยการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยา และการดูแลสุขภาพทั่วไป (ศัลยา คงสมบูรณ์เวช, 2551 อ้างในสิริพิมพ์ ชูพาน, ทวีลักษณ์ วรรณฤทธิ์ และจินดารัตน์ ชัยอาจ, 2556)

### 1. การดูแลด้านอาหารและโภชนาการ

เป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งในกระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีหลักฐานเชิงประจักษ์มานานนับสิบปีแล้วว่า การปรับปรุงแก้ไขวิถีดำรงชีวิต (lifestyle modification) หรือ therapeutic lifestyle changes ได้แก่ พฤติกรรมการกิน และการเคลื่อนไหวร่างกาย หรือออกกำลังกายที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพในการลดระดับน้ำตาลในเลือด ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถควบคุมโรคและภาวะแทรกซ้อนได้เป็นอย่างดี ช่วยสร้างความเข้มแข็งและความสำเร็จอย่างยั่งยืนในการรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ปริมาณอาหารที่ผู้ป่วยต้องการ นั้นขึ้นอยู่กับวัย น้ำหนักตัวและกิจกรรมประจำวัน อาหารที่ให้พลังงาน คือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน พลังงาน 4 กิโลแคลอรีจากคาร์โบไฮเดรต และโปรตีนในปริมาณ 1 กรัม ไขมัน 1 กรัม ให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี ผู้ป่วยเบาหวานทั่วไปจะต้องการพลังงานอาหารวันละ 20-45 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัวมาตรฐาน (kg)

อาหารที่ “ไม่ควร” รับประทาน น้ำตาลทุกชนิด เช่น น้ำตาลอ้อย น้ำตาลปี๊บ น้ำตาลก้อน น้ำผึ้ง เครื่องดื่มที่มีน้ำตาลเป็นส่วนผสม เช่น น้ำแกงฮั้ว น้ำลำไย ชาเขียว น้ำอัดลม ชา กาแฟปรุงสำเร็จ และขนมหวานต่าง ๆ เค้ก คุกกี้ โดนัท

## 2. การออกกำลังกาย

คนปกติเวลาออกกำลังกาย ร่างกายจะใช้ glycogen, triglyceride, free fatty acid และ glucose เป็นพลังงานร่างกายจะปรับตัวให้เกิดภาวะน้ำตาลต่ำ โดยการลดการหลั่งอินซูลิน เพิ่มการหลั่งกลูคาگون (glucagons) ในระยะเริ่มต้นเพิ่มการหลั่งสารอะดรีนาลิน (adrenalin) ในระยะต่อมา ผลทำให้ร่างกายใช้น้ำตาลอย่างเหมาะสมไม่เกิดภาวะน้ำตาลต่ำ การได้รับอินซูลิน (Insulin) ไม่พอ เวลาออกกำลังกายมีการหลั่งสารอะดรีนาลิน (adrenalin) มาก ทำให้น้ำตาลในเลือดสูงเกิด ketoacidosis หรือได้รับอินซูลินมากเกินไปเกิดภาวะน้ำตาลต่ำ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบได้น้อย

หลักสำคัญของการออกกำลังกาย (วัลย์ลดา เลาหลกุล, 2554) คือ ต้องมีความหนัก (intensity) เพียงพอมีความถี่ (frequency) สม่ำเสมอ และกรณีที่สามารทำได้ควรออกกำลังกายทุกวัน ถ้าทำไม่ได้ ควรทำวันเว้นวันหรืออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง มีระยะเวลาที่เพียงพอ คือ ควรทำอย่างน้อย 30 นาที โดยควรมีช่วงของการอบอุ่นร่างกาย (warm-up) ประมาณ 10 นาที และช่วงของการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (cool-down) ประมาณ 10 นาที ช่วงของการออกกำลังกายที่เกินกว่า 30 นาทีจะช่วยให้ร่างกายนำน้ำตาลในเลือดเข้าสู่เซลล์เนื้อเยื่อได้ดีมากขึ้น และควรมีการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อที่แขน ไหล่ หลัง สะโพกและขา อย่างน้อย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ นอกจากนี้การทำงานด้วยการออกแรงกาย เช่น การทำสวน ทำนา ทำไร่ เดินไกล ตักน้ำ ขุดดิน เจ็นรถ ที่มีระยะเวลาอย่างน้อย 15 นาทีและมีเหงื่อออกก็ถือว่าเป็นการออกกำลังกายเช่นกัน การออกกำลังกายที่ดีไม่ควรปฏิบัติอย่างหักโหม และไม่ควรรออกกำลังกายขณะหิวหรืออิ่มโดยช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการออกกำลังกายควรเป็นหลังการรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงซึ่งจะมีผลในการลดระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดสำหรับผู้ที่เป็นเบาหวานดีกว่าการออกกำลังกายก่อนรับประทานอาหาร

เนื่องจากระดับอินซูลินที่สูงขึ้นหลังรับประทานอาหารจะทำให้ตับผลิต และปลดปล่อยน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่กระแสเลือดน้อยลงในขณะที่กล้ามเนื้อใช้กลูโคสเป็นพลังงานมากขึ้นเมื่อมีการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่เป็นเบาหวานต้องเป็นการออกกำลังกาย หรือใช้แรงด้วยความหนักระดับปานกลางซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเดิน การวิ่ง ว่ายน้ำ โยคะ รำมวยจีน เป็นต้น ซึ่งการเลือกวิธีในการออกกำลังกายควรเลือกตามความชอบ ความถนัด ความสะดวกในการปฏิบัติ และเหมาะสมกับวัยของผู้ที่เป็นเบาหวาน สำหรับผู้ที่มีโรคแทรกซ้อนต่าง ๆ เช่น โรคไต โรคหัวใจ ควรปรึกษาแพทย์ก่อนเริ่มออกกำลังกาย อย่างไรก็ตามผู้ที่เป็เบาหวานที่มีอาการเจ็บแน่นหน้าอก อาการน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น หิว เหงื่อออก หรือใจสั่น ตาพร่ามัว หน้ามืด หรือเหนื่อยมากผิดปกติควรงดออกกำลังกายและรีบปรึกษาแพทย์ทันที

ประโยชน์จากการออกกำลังกาย

- 1) ลดปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดแดงแข็ง เช่น ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง
- 2) ทำให้น้ำหนักลดลง
- 3) ทำให้การคุมเบาหวานดีขึ้นเนื่องจากการเพิ่มการตอบสนองต่ออินซูลิน(insulin sensitivity) หลังออกกำลังกาย 48 ชั่วโมง ร่างกายยังไวต่ออินซูลิน หากออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะทำให้ร่างกายตอบสนองต่ออินซูลินดีขึ้น โดยที่น้ำหนักไม่เปลี่ยนแปลง
- 4) สามารถลดยาลดอินซูลิน หรือยากิน
- 5) เพิ่มคุณภาพชีวิต

### 3. การใช้ยารักษา

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่ต้องการการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง เป้าหมายที่สำคัญในการรักษาเบาหวานชนิดที่ 2 คือ การรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงกับปกติเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน และความพิการจากโรคเบาหวาน ปัจจุบันการรักษาเบาหวานแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้ (สิริพิมพ์ ชูปาน, ทวีลักษณ์ วรรณฤทธิ์ และจินดารัตน์ ชัยอาจ, 2556)

3.1 การรักษาด้วยการใช้ยารับประทานลดระดับน้ำตาลในเลือด สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ยาที่มีฤทธิ์กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน (insulin secretagogues) เป็นยาที่ออกฤทธิ์ในการกระตุ้นการหลั่งอินซูลินเพิ่มขึ้น โดยแบ่งออกเป็น

1.1) ยากลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย (sulfonylurea) ยากลุ่มนี้มีฤทธิ์กระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากเบต้าเซลล์ของตับอ่อน ลดการสร้างน้ำตาลจากตับ และเพิ่มความไวของอินซูลิน ยากลุ่มนี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มที่สังเคราะห์ในรุ่นแรก (first generation) ได้แก่ ทอลบูตามิด (tolbutamide) และคลอโพรพามิด (chlorpropamide) ยากลุ่มนี้จะออกฤทธิ์ในระยะสั้น ประมาณ 6-12 ชั่วโมง และยากลุ่มที่สังเคราะห์รุ่นที่สอง (second generation) ได้แก่ กลิคลาไซด์ (gliclazide) กลิเบนคลาไมด์ (glibenclamide) และกลิพิไซด์ (glipizide) ยากลุ่มนี้จะมีฤทธิ์แรงขึ้น และออกฤทธิ์ได้นาน โดยออกฤทธิ์ใน 24 ชั่วโมง และมีฤทธิ์ข้างเคียงน้อยกว่ายาในกลุ่มแรก การรับประทานยากลุ่มซัลโฟนิลยูเรียมีฤทธิ์ข้างเคียงที่พบบ่อย คือ ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ และน้ำหนักตัวเพิ่ม และควรระมัดระวังในการใช้กับผู้ป่วยที่มีปัญหาเรื่องไต และตับ

1.2) ยากลุ่มเมกลิตินิน (meglitinide) เป็นยาใหม่ที่ไม่ใช่กลุ่มยาซัลโฟนิลยูเรีย (non-sulfonylurea) ได้แก่ Repaglinide (Novonorm) และ Nateglinide (Starlix) ออกฤทธิ์กระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากเบต้าเซลล์ของตับอ่อนเช่นเดียวกับยากลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย ยาชนิดนี้ออกฤทธิ์เร็วมีครึ่งชีวิต (half life) ค่อนข้างสั้นเพียง 1 ชั่วโมง จึงอาจทำให้เกิดระดับน้ำตาลในเลือดต่ำค่อนข้างบ่อย เนื่องจากยาชนิดนี้มีครึ่งชีวิตค่อนข้างสั้น ดังนั้นต้องรับประทานก่อนอาหารแต่ละมื้อประมาณ 15 นาที ยากลุ่มนี้มีฤทธิ์ข้างเคียงน้อยกว่ายากลุ่มซัลโฟนิลยูเรียโดยมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และน้ำหนักตัวเพิ่มน้อยกว่า แต่ก็ต้องระมัดระวังในการใช้กับผู้ป่วยที่มีปัญหาที่ไต และตับเช่นเดียวกัน

กลุ่มที่ 2 ยาที่เพิ่มความไวของเนื้อเยื่อต่ออินซูลิน (insulin sensitizer) ยาในกลุ่มนี้จะเพิ่มความไวของเนื้อเยื่อต่ออินซูลินโดยไม่ได้เพิ่มการกระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อน ยากลุ่มนี้แบ่งออกเป็น

2.1) ยากลุ่มไบกัวไนด์ (biguanide) ได้แก่ เมตฟอร์มิน (metformin) เป็นยาที่ออกฤทธิ์โดยการยับยั้งการสร้างกลูโคสจากตับ เพิ่มความไวของอินซูลิน และลดการดูดซึมกลูโคสจากระบบทางเดินอาหาร เพิ่มการใช้น้ำตาลกลูโคสที่กล้ามเนื้อต่าง ๆ ทำให้อินซูลินออกฤทธิ์ที่กล้ามเนื้อดีขึ้น แต่ไม่มีฤทธิ์เพิ่มการกระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อน การใช้ยาในระยะแรกควรเริ่มต้นในขนาดต่ำก่อนประมาณ 250-500 มิลลิกรัมต่อครั้ง และค่อยๆ ปรับเพิ่มขึ้น ผลข้างเคียงที่พบบ่อย

ได้แก่ เบื่ออาหาร ลื่นไม่รับรส คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ท้องอืด ซึ่งอาการจะดีขึ้นได้เองเมื่อใช้ยาติดต่อกันไปสักระยะ นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ข้างเคียงต่อไต โดยทำให้การทำงานของไตบกพร่อง (renal insufficient) ดังนั้นจึงต้องระมัดระวังไม่ให้ระดับครีตินินมากกว่า 1.4 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรในเพศชาย และมากกว่า 1.3 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรในเพศหญิง สำหรับข้อดีของ ยามेतฟอร์มิน คือไม่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และน้ำหนักตัวไม่เพิ่มขึ้น

2.2) ยากลุ่มไทอะโซลิดินไดโอน (thiazolidinedione) ได้แก่ โรสิกลิตาโซน (rosiglitazone) และพิโอกลิตาโซน (pioglitazone) เป็นยาที่ออกฤทธิ์โดยเพิ่มความไวของอินซูลิน (insulin sensitivity) ในเนื้อเยื่อไขมัน ตับ กระดูกและกล้ามเนื้อ ทำให้อินซูลินสามารถดึงน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และยับยั้งการสร้างกลูโคสจากตับ ยาในกลุ่มนี้จะดูดซึมได้ทันทีหลังรับประทานยาโดยออกฤทธิ์เมื่อจับกับอัลบูมิน (albumin) ผลข้างเคียงของยา ได้แก่ น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น และมีน้ำคั่งในเซลล์ ส่งผลให้มีภาวะบวมส่วนปลาย (peripheral edema) ผู้ที่เป็นเบาหวานทุกรายที่ได้รับยากลุ่มนี้ควรได้รับการตรวจเอนไซม์ตับก่อนการใช้ยาและภายหลังได้รับยาเป็นระยะ และถ้าระดับเอนไซม์ตับมีค่าสูงขึ้นกว่าค่าปกติเกิน 2 เท่าควรหยุดยา

กลุ่มที่ 3 ยาที่ยับยั้งการดูดซึมกลูโคสในระบบทางเดินอาหาร (glucosidase inhibitor) ได้แก่ อะคาโบส (acarbose) และ วอกลิโบส (voglibose) ยากลุ่มนี้จะออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟา กลูโคซิเดส (alpha-glucosidase) ที่ผนังลำไส้ ทำให้การดูดซึมกลูโคสลดลง นอกจากนี้ยังไปยับยั้งการเปลี่ยนแปลงให้เป็นน้ำตาลกลูโคส โดยเมื่อรับประทานยาก่อนมื้ออาหารจะช่วยลดการดูดซึมคาร์โบไฮเดรตเป็นผลทำให้ลดระดับน้ำตาลหลังอาหาร (postprandial glucose) ยาในกลุ่มนี้ถูกดูดซึมเข้าร่างกายน้อยมากจึงทำให้ไม่มีผลข้างเคียงที่สำคัญ ผลข้างเคียงที่พบบ่อย ได้แก่ ท้องอืด แน่นท้อง ท้องเสีย ถ่ายเหลว และปวดท้อง โดยเฉพาะถ้าได้รับยาในขนาดสูงการเริ่มยาในขนาดต่ำและค่อย ๆ ปรับเพิ่มขึ้นจะช่วยลดการเกิดผลข้างเคียงดังกล่าว

การปฏิบัติตัวเมื่อใช้ยารับประทานลดระดับน้ำตาลในเลือด

- 1) รับประทานอาหารให้สม่ำเสมอ และตรงต่อเวลา
- 2) รับประทานยาตามมื้อที่แพทย์สั่ง
- 3) หลีกเลี่ยงการดื่มสุรา

4) ควรทราบผลข้างเคียงของยา โดยสอบถามจากแพทย์ หรือศึกษาจากคู่มือในการใช้ยา เมื่อสงสัยว่าจะเกิดอาการแพ้ยาควรปรึกษาแพทย์

5) ควรแจ้งแพทย์ว่ามีประวัติแพ้ยาอะไรบ้าง

6) ควรทราบวิธีแก้ไขเมื่อมีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ

7) ทราบวิธีปฏิบัติตัวเมื่อเวลาเจ็บป่วย

8) หากการควบคุมน้ำตาลยังไม่ดีควรเจาะน้ำตาลปลายนิ้วที่บ้าน

วิธีป้องกันมิให้ล้มรับประทานยา

1) รับประทานยาเวลาเดียวกันทุกวัน

2) รับประทานยาเวลาเดียวกับยาอื่น ๆ ที่ใช้อยู่ หรือสัมพันธ์ กับกิจกรรมอื่น เช่น หลังแปรงฟัน เป็นต้น

3) เก็บยาไว้ในที่มองเห็นง่ายและหยิบง่าย ไม่ต้องแช่เย็น

4) ให้ความสนใจเมื่อที่มักลืมเสมอ

5) แบ่งขนาดยาเป็นมื้อ ๆ ต่อวัน

3.2 การรักษาเบาหวานโดยการฉีดอินซูลิน อินซูลินเป็นยาที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการรักษาเบาหวานเพื่อจะใช้ลดระดับน้ำตาลในเลือด และสามารถลดระดับฮีโมโกลบินเอวันซีได้ ในผู้ที่เป็เบาหวานชนิดที่ 2 บางรายที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ โดยเป้าหมายหลักของการรักษาด้วยอินซูลินเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติอันเป็นการลดภาวะแทรกซ้อนของเบาหวานที่จะเกิดขึ้น

อินซูลินสามารถแบ่งออกตามระยะเวลาการออกฤทธิ์ออกเป็น 4 ชนิดคือ

1) ชนิดออกฤทธิ์เร็วมาก (rapid-acting insulin) เมื่อฉีดอินซูลินเข้าชั้นใต้ผิวหนัง อินซูลินชนิดนี้จะออกฤทธิ์ภายใน 10-15 นาที ออกฤทธิ์สูงสุดที่ 1-3 ชั่วโมง และออกฤทธิ์นานประมาณ 3-5 ชั่วโมง อินซูลินชนิดนี้มีชื่อเรียกทางการค้า ได้แก่ โนวอล็อก (Novolog) ฮิวมาล็อก (Humalog) และอพิดรา (Apidra) เป็นต้น อินซูลินชนิดนี้มีลักษณะเป็นน้ำใส ใช้ฉีดเมื่อต้องการลดระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหารมื้อนั้นๆ ทันที

2) ชนิดออกฤทธิ์เร็วและสั้น (short-acting insulin) เมื่อฉีดอินซูลินเข้าชั้นใต้ผิวหนัง อินซูลินชนิดนี้จะออกฤทธิ์ภายใน 30-60 นาที ออกฤทธิ์สูงสุดที่ 2-4 ชั่วโมง และออกฤทธิ์นาน

ประมาณ 5-7 ชั่วโมง อินซูลินชนิดนี้เรียกตามชื่อทางการค้า ได้แก่ เรกูลาร์อินซูลิน (Regular insulin) ฮิวมูลินอาร์ (Humulin R) เป็นต้น อินซูลินชนิดนี้มีลักษณะเป็นน้ำใสเช่นเดียวกัน ใช้ฉีดก่อนรับประทานอาหารครึ่งชั่วโมงเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร หรือใช้ฉีดเมื่อต้องการลดระดับน้ำตาลในเลือดลงอย่างรวดเร็วในกรณีที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูงมาก หรือมีภาวะกรดคั่งในเลือดจากสารคีโตน

3) ชนิดออกฤทธิ์ปานกลาง (intermediate-acting insulin) เมื่อฉีดอินซูลินเข้าชั้นใต้ผิวหนังอินซูลินชนิดนี้จะออกฤทธิ์ภายใน 1-2 ชั่วโมง ออกฤทธิ์สูงสุดที่ 4-12 ชั่วโมง และออกฤทธิ์นานประมาณ 16-24 ชั่วโมง อินซูลินชนิดนี้เรียกตามชื่อทางการค้า ได้แก่ เอ็น พี เอช (NPH) ฮิวมูลินเอ็น (Humulin N) เป็นต้น อินซูลินชนิดนี้มีลักษณะเป็นน้ำขาวขุ่น สามารถฉีดได้วันละ 1-2 ครั้ง

4) ชนิดออกฤทธิ์ยาว (long-acting insulin) เมื่อฉีดอินซูลินเข้าชั้นใต้ผิวหนัง อินซูลินชนิดนี้จะใช้เวลาในการออกฤทธิ์ภายหลังฉีดประมาณ 2 ชั่วโมง และไม่มีฤทธิ์สูงสุด (no peak effect) และออกฤทธิ์นานประมาณ 24 ชั่วโมง อินซูลินชนิดนี้เรียกตามชื่อทางการค้า ได้แก่ กลาจิน (glargine) และเดทิเมีย (Detemir) เป็นต้น อินซูลินชนิดนี้มีลักษณะเป็นน้ำใส ใช้ฉีดเพื่อให้ระดับอินซูลินในเลือดสูงขึ้นในปริมาณหนึ่งตลอดวัน และเนื่องจากไม่มีฤทธิ์สูงสุดจึงใช้ในการป้องกันไม่ให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้

4. การดูแลรักษาสุขภาพทั่วไป การดูแลรักษาสุขภาพอนามัยของร่างกายเป็นสิ่งสำคัญมาก เนื่องจากในภาวะที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูงจะมีผลทำให้การทำงานเกี่ยวกับกลไกการป้องกันการติดเชื้อของเม็ดเลือดขาวน้อยลง การป้องกันการเกิดอัศจรรย์ตามซอกอับต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรระวังการเกิดบาดแผลบริเวณเท้า โดยเฉพาะในรายที่มีการเสื่อมของเส้นเลือด และเส้นประสาทส่วนปลายเพราะเมื่อเกิดบาดแผลมักหายช้า และติดเชื้อเรื้อรังจนอาจเป็นเหตุให้ต้องตัดนิ้วเท้าหรือขาได้ นอกจากนี้การดูแลสุขภาพจิตก็มีผลต่อผู้ป่วยเบาหวานเพราะเมื่อเกิดความเครียดหรืออยู่ในสถานการณ์เครียดร่างกายหลั่งฮอร์โมนเอพิเนฟริน กลูโคติคอยด์ ไทรอกซิน และโกรทฮอร์โมนเหล่านี้จะมีผลยับยั้งการทำงานของอินซูลิน ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นได้

เมื่อเกิดโรคแทรกซ้อน microvascular complications ทำให้เสียค่ารักษาพยาบาล เสียเวลา และเกิดทุกข์ทรมานจากอาการของโรคแทรกซ้อน ซึ่งเป็นเหตุให้ผู้ป่วยมีอายุสั้นลง ดังนั้นการ

ป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนของเบาหวาน เช่น ทางตา ไต และระบบประสาทจะต้องลดระดับน้ำตาลในเลือดให้ต่ำกว่า 140 มก./ดล. หรือ HbA1c ต่ำกว่า 7 % ส่วนการป้องกัน macrovascular complication เช่น CHD ต้องควบคุมระดับน้ำตาล และ HbA1c ให้อยู่ในเกณฑ์เท่ากับคนปกติ นอกจากนี้ยังต้องรักษาปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ด้วย การตระหนักในความสำคัญการดูแลสุขภาพตนเอง มีการตัดสินใจกระทำหน้าที่อย่างมีเป้าหมายเพื่อคงไว้ซึ่งสุขภาพที่ดีเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการปฏิบัติอย่างถูกต้อง

### แนวคิดการดูแลตนเอง (self-care)

องค์การอนามัยโลก (WHO, 1978 อ้างในอุษณีย์ เพ็ชรอ่อน, 2563) ได้ให้ความหมายของการดูแลสุขภาพตนเองเป็นการดูแลสุขภาพตนเองเป็นการดำเนินกิจกรรมทางสุขภาพด้วยตนเองของปัจเจกบุคคล ครอบครัวกลุ่มเพื่อนบ้าน กลุ่มผู้ร่วมงานและชุมชน โดยรวมถึงการตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและการปฏิบัติตนหลังรับบริการสุขภาพ

ศรัญญา คิวังเจริญ และคันสนีย์ อรุณศิริ (2550) ได้ให้ความหมายของการดูแลสุขภาพตนเองคือกระบวนการที่บุคคลสามัญชนคนหนึ่ง ๆ ทำหน้าที่ด้วยตนเอง ในด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การวินิจฉัยโรคและการรักษาโรคในระดับขั้นพื้นฐานในระบบ บริการสาธารณสุข

กมลพรรณ จักรแก้ว (2561) กล่าวว่า การดูแลตนเองหมายถึงการเริ่มต้นที่บุคคลนั้นให้ความสำคัญกับการดูแลตนเองทั้งด้านร่างกาย และจิตใจเพื่อให้มีสุขภาพที่ดีในวัยที่มีอายุมากเป็นพฤติกรรมที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง ทั้งในขณะที่ร่างกายแข็งแรงและในขณะที่มีโรคประจำตัว หากได้รับการดูแลตนเองจากญาติ และคนรอบข้าง หรือบุคลากรทางการแพทย์จะยิ่งทำให้ความสามารถในการดูแลตนเองของผู้สูงอายุมีคุณภาพเพิ่มมากขึ้น

อุษณีย์ เพ็ชรอ่อน (2563) กล่าวว่า การดูแลตนเองหมายถึงกิจกรรมต่างๆที่บุคคลตัดสินใจและกระทำด้วยความเต็มใจเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การค้นหา และการรักษาอย่างมีเป้าหมายโดยมีแบบแผน มีขั้นตอนและมีความต่อเนื่องเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำรงไว้ซึ่งชีวิต สุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคล

จากแนวคิดการดูแลตนเองที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าการดูแลตนเองหมายถึงกิจกรรมต่างๆ ที่บุคคลตัดสินใจและกระทำด้วยความเต็มใจเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค

การค้นหาและการรักษาอย่างมีเป้าหมายโดยมีแบบแผน มีขั้นตอนและมีความต่อเนื่องเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำรงไว้ซึ่งชีวิต สุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคล

### ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม (theory of self-care)

แนวคิดของโอเร็ม ในเรื่องการดูแลตนเอง (self-care) เป็นการปฏิบัติกิจกรรมโดยบุคคล ซึ่งริเริ่ม และกระทำด้วยตนเองเพื่อดำรงไว้ซึ่งชีวิต สุขภาพ และความผาสุก การดูแลตนเองเป็นการกระทำของบุคคลที่เป็นผู้ใหญ่ และกำลังเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ โดยบุคคลมีการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองตามสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นของตนเอง บุคคลที่กระทำการดูแลเป็นผู้มีความสามารถในการกระทำตามความต้องการ โดยใช้ความสามารถหรือพลังในการกระทำที่จงใจ (Deliberate action) เพื่อควบคุมปัจจัยที่กระทบต่อหน้าที่และพัฒนาการของบุคคลเป็นกระบวนการกระทำด้วยความตั้งใจ และเจตนาที่จะให้บรรลุผลหรือเป้าหมายตามที่ต้องการ ประกอบด้วย 2 ระยะที่สัมพันธ์กัน คือ (Orem, 1985 อ้างใน อุษณีย์ เพ็ชรอ่อน, 2563)

ระยะที่ 1 ระยะการพิจารณา และตัดสินใจ (investigative and estimative phase) เป็นระยะที่บุคคลมีการแสวงหาข้อมูลที่เป็นความรู้ เป็นระยะการวินิจฉัยวิเคราะห์เพื่อให้เข้าใจสถานการณ์ที่เกิดขึ้นกับตนเอง และสถานการณ์สิ่งแวดล้อม พิจารณาผลลัพธ์ของการปฏิบัติ และตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ บุคคลจะสามารถปฏิบัติการดูแลสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นบุคคลจะต้องหาความรู้ และข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และสะท้อนความคิดความเข้าใจในสถานการณ์ และพิจารณาว่าการปฏิบัตินั้นเหมาะสมกับสถานการณ์หรือไม่ อย่างไร มีทางเลือกอะไรบ้าง ผลที่ได้รับแต่ละทางเลือกเป็นอย่างไร แล้วจึงตัดสินใจที่จะเลือกปฏิบัติ ดังนั้นการดูแลตนเองจึงต้องการความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ และสภาวะการณ์ทั้งภายใน และภายนอก ความรู้ที่จะช่วยในการสังเกต การให้ความหมายของสิ่งที่พบเห็น ความสัมพันธ์ของความหมายของเหตุการณ์กับสิ่งที่ต้องปฏิบัติจึงจะสามารถพิจารณาตัดสินใจปฏิบัติได้

ระยะที่ 2 ระยะการปฏิบัติ และประเมินผลของการปฏิบัติ (action and production phase) เป็นระยะที่บุคคลดำเนินการกระทำกิจกรรมการดูแลตนเอง โดยมีการตั้งเป้าหมายของการกระทำก่อน โดยเป้าหมายจะช่วยกำหนดทางเลือกกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติ และเป็นเกณฑ์ที่จะใช้ในการติดตามผลของการปฏิบัติกิจกรรม จากนั้นลงมือปฏิบัติจนสิ้นสุด และประเมินผลการปฏิบัติว่าบรรลุเป้าหมายหรือไม่ (Orem, 1985 อ้างใน อุษณีย์ เพ็ชรอ่อน, 2563) บุคคลจะเรียนรู้การกระทำ และผล

ของการกระทำทั้งต่อตนเอง และสิ่งแวดล้อม หรือสนองตอบความต้องการโดยการควบคุมปัจจัยที่อาจจะส่งเสริมหรือขัดขวางหน้าที่ และพัฒนาการของตนเอง เพื่อส่งเสริมสุขภาพ ความผาสุก และการมีชีวิตอยู่ต่อไป ความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นดังกล่าวประกอบด้วย 1) ความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นโดยทั่วไป (universal self-care requisites) 2) ความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นตามพัฒนาการ (developmental self-care requisites) 3) ความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นในภาวะเบี่ยงเบนทางด้านสุขภาพ (health deviation self-care requisites)

1. ความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นโดยทั่วไป (universal self-care requisites) เป็นความต้องการของมนุษย์ทุกคนที่เป็นไปตามอายุ พัฒนาการ สิ่งแวดล้อม และปัจจัยอื่นๆ การดูแลตนเองที่เกี่ยวข้องกับการคงไว้ซึ่งโครงสร้าง หน้าที่ และความผาสุกของบุคคลทั่วไปเป็นการรักษาไว้ซึ่งสุขภาพ และสวัสดิภาพของบุคคล ความต้องการนี้มีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคลทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ ซึ่งเป็นไปตามความแตกต่างของอายุ เพศ ระยะพัฒนาการ ภาวะสุขภาพ ลักษณะทางสังคมวัฒนธรรม และแหล่งประโยชน์ กิจกรรมการดูแลตนเองที่จำเป็นโดยทั่วไปมีดังนี้

1.1 การคงไว้ซึ่งอากาศ น้ำ อาหารที่เพียงพอ เพื่อให้การทำหน้าที่ของร่างกายเป็นปกติ โดยปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงตามปัจจัยภายใน และภายนอกที่ส่งผลต่อความต้องการ มีการรักษาไว้ซึ่งความคงทนของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการได้รับอาหาร น้ำ และอากาศ รวมทั้งการหาความพึงพอใจกับการหายใจ การดื่ม การรับประทานอาหารโดยไม่กระทบต่อสุขภาพ หรือไม่ทำให้เกิดโทษ

1.2 การจัดการเกี่ยวกับกระบวนการขับถ่ายและการระบายของเสียให้เป็นไปตามปกติ โดยจัดการเกี่ยวกับกระบวนการการขับถ่ายมีการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล และสิ่งแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะ

1.3 การรักษาความสมดุลระหว่างการทำกิจกรรม และการพักผ่อน ได้แก่การเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมเพื่อให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหว มีการตอบสนองทางอารมณ์ สติปัญญา การมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ อย่างเหมาะสม รวมถึงมีการรับรู้ มีการสร้างแบบแผนการพักผ่อน และการทำกิจกรรมของตนเอง โดยใช้ความสามารถ ความสนใจ มีค่านิยมของตนเองร่วมกับบรรทัดฐานตามขนบธรรมเนียมประเพณีของสิ่งแวดล้อม

1.4 การรักษาความสมดุลระหว่างการอยู่อย่างสัน โดยกับการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เป็นการคงไว้ซึ่งคุณภาพ และความสมดุลที่จำเป็นสำหรับพัฒนาความเป็นตัวของตัวเองเพื่อเป็นที่พึ่งของตนเองและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การสร้างสัมพันธ์ภาพกับบุคคลอื่น รู้จักการพึ่งพาอาศัยซึ่งกัน และกันมีการสร้างสถานการณ์ทางสังคมที่ใกล้ชิด และอบอุ่น เป็นมิตร รวมทั้งการปฏิบัติตนเป็นสมาชิกในกลุ่มเพื่อดำรงไว้ซึ่งการปรับตัวและพัฒนาการ

1.5 การป้องกันอันตรายที่มีต่อชีวิต การปฏิบัติหน้าที่ สวัสดิภาวะของตน โดยการตระหนัก รับรู้ถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น และปฏิบัติกิจกรรม ควบคุม จัดการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจเป็นอันตราย มีการหลีกเลี่ยง หรือปกป้องตนเองจากอันตรายต่าง ๆ หรือจัดเหตุการณ์ที่เป็นอันตรายต่อชีวิต และสวัสดิภาพ

1.6 การส่งเสริมการทำหน้าที่ และมีพัฒนาการภายใต้ระบบสังคมตามศักยภาพของตนเองรับรู้ความจำกัดของตนเอง ส่งเสริมให้มีความต้องการ และอยู่อย่างปกติ (promotion of normalcy) โดยการพัฒนาคงไว้ซึ่งอัตมโนทัศน์ที่เป็นจริง ส่งเสริมความสมบูรณ์ของโครงสร้างหน้าที่ของบุคคล รวมทั้งมีการตระหนักถึงความเบี่ยงเบนไปจากโครงสร้าง และการทำหน้าที่

2. ความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นตามระยะพัฒนาการ (developmental self-care requisites) เป็นความต้องการการดูแลตนเองที่เกิดขึ้นจากกระบวนการพัฒนาการของมนุษย์ในระยะต่าง ๆ เช่น การตั้งครรภ์ การคลอดบุตร การเจริญเติบโตเข้าสู่ช่วงวัยต่างๆของชีวิต และความต้องการการดูแลตนเองตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในชีวิต เช่น การสูญเสียคู่ชีวิต หรือบิดามารดา เป็นต้น ความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นตามระยะพัฒนาการประกอบด้วย

2.1 พัฒนา และการคงไว้ซึ่งภาวะความเป็นอยู่ที่ช่วยสนับสนุนกระบวนการของชีวิต ช่วยให้บุคคลเจริญเข้าสู่ภาวะตามระยะพัฒนาการ เป็นความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นเฉพาะเจาะจงในแต่ละระยะของพัฒนาการ

2.2 เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไข และ/หรือเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละช่วงชีวิตซึ่งบุคคลต้องดูแลเพื่อป้องกันการเกิดผลเสียของเงื่อนไข หรือเหตุการณ์ที่มีผลต่อพัฒนาการ ซึ่งประกอบด้วย การป้องกันบรรเทา หรือการเอาชนะสิ่งที่จะเป็นอันตรายที่เกิดจากเหตุการณ์ต่อไปนี้ได้แก่ การขาดความรู้ ปัญหาการปรับตัวในสังคม การสูญเสียของรัก การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมกะทันหัน ปัญหาสถานการณ์ทางสังคม ปัญหาภาวะทางสุขภาพ และจิตใจ

การดำรงชีวิตที่ถูกกดดัน การเจ็บป่วยในระยะสุดท้าย และความตาย เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิต และแปรเปลี่ยนไปตามระยะพัฒนาการ ซึ่งแต่ละบุคคลจะเผชิญในสิ่งที่แตกต่างกันตามแต่ละช่วงเวลา ขึ้นอยู่กับปัจจัยพื้นฐานของแต่ละบุคคล โดยบุคคลแต่ละคนมีการพัฒนาในลักษณะของการแยกจากเป็นปัจเจกบุคคลในสังคม สถานการณ์ และแหล่งประโยชน์ที่ส่งเสริมพัฒนาการตามปกติที่แตกต่างไปตามลักษณะโดยรวมของครอบครัว ชุมชน และสังคม แต่ละบุคคลผ่านประสบการณ์ชีวิตของตนเองที่มีปัจจัยภายใน และภายนอกซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อพัฒนาการได้แต่ละบุคคลเมื่ออยู่ในระยะพัฒนาการหนึ่งจะเป็นบุคคลที่มีการพัฒนา และก้าวไปสู่การมีวุฒิภาวะสำหรับระยะพัฒนาการอื่น ๆ ของชีวิตเช่น ทารกในครรภ์ ทารก และเด็ก ความต้องการด้านพัฒนาการสามารถตอบสนองได้โดยอาศัยผู้ดูแล พ่อแม่ หรือบุคคลอื่น

3. ความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นในภาวะเบี่ยงเบนทางด้านสุขภาพ (health deviation self-care requisites) เป็นการดูแลตนเองที่เกิดขึ้นเนื่องจากโครงสร้าง หรือหน้าที่ของร่างกายผิดปกติหรือเกิดความเบี่ยงเบนเช่น เกิดความเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บ มีพยาธิสภาพ ความพิการ ด้อยสมรรถนะ เมื่อภาวะสุขภาพเปลี่ยนแปลงจนต้องพึ่งพาผู้อื่นทั้งหมด หรือเกือบทั้งหมด บุคคลจะเปลี่ยนจากการเป็นผู้ดูแลตนเองเป็นผู้รับการดูแลเพื่อคงไว้ซึ่งชีวิต และความผาสุก สถานการณ์ที่ภาวะสุขภาพเบี่ยงเบนทำให้เกิดความต้องการเพื่อตัดสินใจว่าจะทำอย่างไร เพื่อคงไว้ซึ่งสภาวะปกติ ในสังคมยุคใหม่สถานการณ์นี้ต้องการการวินิจฉัย และการรักษาทางการแพทย์ การแสวงหา และการมีส่วนร่วมในการดูแลทางการแพทย์ในภาวะสุขภาพเบี่ยงเบนถือเป็นพฤติกรรมการดูแลตนเอง ภาวะสุขภาพที่เบี่ยงเบนไปอาจทำให้เกิดความรู้สึกของการเจ็บป่วย หรือความรู้สึกว่าไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสภาพของการทำหน้าที่อย่างปกติได้ ความรู้สึกเหล่านี้มีอิทธิพลต่อบุคคลว่าจะเลือกทำอะไร กระบวนการของโรคอาจดำเนินไปด้วยกันกับการทำหน้าที่ของบุคคล ภาวะสุขภาพที่เบี่ยงเบนเป็นสถานการณ์ที่ดำเนินอยู่ตลอดเวลาทำให้ต้องพิจารณาถึงชนิดของการดูแลที่บุคคลต้องการเมื่อประสบกับการมีชีวิตอยู่กับผลของพยาธิสภาพ และการมีชีวิตต่อไปร่วมกับการดำเนินของความผิดปกติโรค หรือการบาดเจ็บไม่ได้มีผลกระทบเฉพาะโครงสร้าง และกลไกทางกาย หรือทางจิตเท่านั้นยังรวมถึงการทำหน้าที่ที่สมบูรณ์ของบุคคลด้วย เมื่อความสมบูรณ์ของการทำหน้าที่ถูกกระทบอย่างรุนแรง ความสามารถที่พัฒนาแล้ว หรือกำลังพัฒนาจะมีการเสื่อมลงทั้งแบบชั่วคราว หรือถาวรสถานการณ์ที่จำกัดการเคลื่อนไหวทางกายที่มีความรุนแรงอาจส่งผล

กระทบต่อความสมบูรณ์ของการทำหน้าที่ของบุคคลน้อยกว่าผลต่อความผิดปกติทางอารมณ์ และจิตใจ ความต้องการการดูแลตนเอง นอกจากจะเกิดจากโรค การบาดเจ็บ การเสียโครงสร้าง และการด้อยความสามารถแล้วยังเกิดจากวิธีการรักษาของแพทย์ หรือการปฏิบัติต่าง ๆ โดยแพทย์ เช่นการผ่าตัดเอาอวัยวะออก หรือการปรับพฤติกรรมเช่น การควบคุมการได้รับน้ำ ความปวด ความไม่สบาย และความคับข้องใจที่เป็นผลจากการดูแลรักษาซึ่งทำให้บุคคลมีความต้องการการดูแลตนเองเพื่อบรรเทาผลเหล่านี้ วิธีการดูแลบางอย่างทำให้เกิดอันตรายต่อบุคคลได้เช่น ผลจากยา หรือความเสี่ยงจากการผ่าตัด ทำให้ผู้ป่วยเกิดความต้องการการดูแลตนเองที่เฉพาะเจาะจง ความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นในภาวะเบี่ยงเบนทางด้านสุขภาพ ประกอบด้วย

3.1 การแสวงหา และคงไว้ซึ่งความช่วยเหลือที่เหมาะสม เช่น จากทีมสุขภาพ

3.2 การรับรู้ ความสนใจต่อโรค รวมถึงผลกระทบของโรคต่อพัฒนาการของตนเอง เมื่อเกิดการเจ็บป่วยหรือมีปัญหาสุขภาพ บุคคลต้องมีการรับรู้ต่อเหตุการณ์ภายในตนเอง และสนใจเอาใจใส่ผลที่เกิดจากพยาธิสภาพรวมทั้งผลกระทบใดๆที่มีผลต่อพัฒนาการของตน

3.3 การปฏิบัติตามแผนการวินิจฉัย รักษา ฟื้นฟู สภาพ และการป้องกัน โรคอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อมีปัญหาสุขภาพจากสาเหตุต่างๆ บุคคลจะได้รับการดูแลช่วยเหลือจากทีมสุขภาพ ซึ่งกิจกรรมการช่วยเหลือต่างๆต้องการความร่วมมือของผู้ป่วยและผู้เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วย

3.4 การรับรู้ และสนใจในการป้องกันความไม่สบาย การเฝ้าระวังผลข้างเคียงของการรักษา หรือจากโรค

3.5 การปรับภาพลักษณ์ และมโนทัศน์ในการที่จะยอมรับภาวะสุขภาพของตนเอง และความต้องการการดูแลสุขภาพที่เฉพาะเจาะจง ผลจากภาวะเบี่ยงเบนสุขภาพอาจทำให้บุคคลมีการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในภายนอกซึ่งขึ้นอยู่กับความรู้ของบุคคล อย่างไรก็ตามบุคคลมีความต้องการคงไว้ซึ่งมโนทัศน์ต่อตนเองในทางบวก และยอมรับสภาพของตน รวมทั้งการปรับบทบาทหน้าที่ และการพึ่งพาบุคคลอื่น การพัฒนาและคงไว้ซึ่งความมีคุณค่าของตนเอง

3.6 การยอมรับภาวะสุขภาพ และการเรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตตามสภาพที่เกิดขึ้น รวมทั้งการรักษาแบบแผนการดำเนินชีวิต ที่ส่งเสริมพัฒนาการของตนเองให้ดีที่สุดตามความสามารถที่เหลืออยู่ผลของการสนองตอบการดูแลตนเองที่จำเป็น (outcome of meeting self-care requisites)

หากบุคคลมีการตอบสนองการดูแลตนเองที่จำเป็นทั้ง 3 อย่าง ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยพื้นฐานของแต่ละบุคคลจะทำให้สามารถบรรลุเป้าหมายดังนี้

### 3.6.1 การรอดชีวิต

### 3.6.2 คงไว้ซึ่งความปกติของโครงสร้างและหน้าที่ของบุคคล

### 3.6.3 ได้รับการสนับสนุนในเรื่องพัฒนาการตามความสามารถของบุคคล

### 3.6.4 ป้องกันการบาดเจ็บ และพยาธิสภาพ

3.6.5 มีส่วนส่งเสริมการรักษา มีการปรับหรือควบคุมผลจากการบาดเจ็บ และจากพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น

3.6.6 ส่งเสริมสวัสดิภาพความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด (therapeutic self-care demand) ความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดเป็นกิจกรรมการดูแลตนเองที่ต้องกระทำเพื่อสนองตอบความดูแลตนเองที่จำเป็นเป็นความต้องการที่เฉพาะเพื่อคงไว้ซึ่งชีวิต สุขภาพ สวัสดิภาพ และความคงทนของโครงสร้างและหน้าที่ของมนุษย์ หรือกล่าวได้ว่าเป็นชุดของกิจกรรมหรือการดูแลที่มีความจำเป็นซึ่งเกิดขึ้น ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง

### ปัจจัยพื้นฐาน (basic conditioning factors) ที่มีผลต่อการดูแลตนเอง

ปัจจัยเฉพาะที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการดูแลตนเอง และความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดของบุคคล ตามกรอบแนวคิดของโอเร็มปัจจัยพื้นฐานที่มีอิทธิพลต่อการดูแลตนเองของบุคคลประกอบด้วย 10 ปัจจัยดังนี้ (Orem, 1985 อ้างใน อุษณีย์ เพ็ชรอ่อน, 2563)

1. อายุ (age)
2. เพศ (gender)
3. ระยะพัฒนาการ (developmental state)
4. ภาวะสุขภาพ (health state)
5. สังคมวัฒนธรรม (sociocultural orientation)
6. ปัจจัยทางระบบบริการสุขภาพ (health care system factors, for example; medical diagnostic and treatment modalities)
7. ระบบครอบครัว (family system factor)
8. แบบแผนการดำเนินชีวิต (pattern of living, including activities regularly engaged in )

9. สิ่งแวดล้อม (environmental factors)

10. แหล่งประโยชน์ (resource availability and adequacy)

11. ประสบการณ์ที่สำคัญในชีวิต

อายุ เพศ และพัฒนาการเป็นปัจจัยที่ช่วยให้ทราบถึงความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นโดยทั่วไป และตามระยะพัฒนาการ อายุมีความสำคัญเพราะการที่บุคคลจะไตร่ตรองตัดสินใจจนกระทั่งลงมือปฏิบัติจะต้องมีวุฒิภาวะ นอกจากนี้ อายุ และระยะพัฒนาการของบุคคลยังบ่งบอกถึงศักยภาพในการริเริ่มหรือกระทำอย่างต่อเนื่องในการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเอง ภาวะสุขภาพ และระบบบริการสุขภาพเป็นปัจจัยที่บ่งบอกถึงโครงสร้าง และการทำหน้าที่ของร่างกาย การมีความผิดปกติของโครงสร้าง และการทำหน้าที่ส่งผลให้บุคคลมีข้อจำกัดของความสามารถในการดูแลตนเอง และทำให้ความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดเปลี่ยนแปลงทำให้บุคคลต้องการการช่วยเหลือจากระบบบริการสุขภาพ ระบบบริการสุขภาพเป็นการจัดกระทำเมื่อบุคคลมีความเปราะบางของภาวะสุขภาพประกอบด้วย การวินิจฉัยโรค และการรักษาของแพทย์ ซึ่งส่งผลให้บุคคลมีความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นเพิ่มมากขึ้น ผู้รับบริการต้องได้รับการประเมินเกี่ยวกับประวัติการเจ็บป่วย การวินิจฉัยโรค และการรักษา ตลอดจนความเครียด และภาวะทางอารมณ์ที่บ่งบอกถึงความสามารถในการเผชิญกับปัญหาต่างๆอย่างต่อเนื่อง เพื่อคำนวณความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดในแต่ละช่วงเวลา และสามารถสนองตอบได้อย่างเหมาะสมซึ่งข้อมูลได้จากการประเมินด้วยวิธีการสังเกต สัมภาษณ์ การตรวจร่างกาย และการรับฟังข้อมูลที่ได้จากตัวผู้ป่วย หรือญาติ สิ่งแวดล้อม สภาพที่อยู่อาศัยของผู้รับบริการช่วยให้เข้าใจ และรู้จักปรับวิธีการที่จะตอบสนองต่อความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดของบุคคล ระบบครอบครัวช่วยในการประเมินคุณภาพของการดูแลตนเอง ความช่วยเหลือจากสมาชิกในครอบครัว และช่วยบ่งชี้ถึงศักยภาพในการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วย หรือผู้ที่รับผิดชอบดูแลผู้ป่วย หรือบุคคลที่ต้องพึ่งพา ใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจแหล่งประโยชน์ทั้งเงินทอง และเวลาในการจัดระบบการดูแลตนเอง ช่วยให้เกิดประโยชน์ในการเลือกวิธีการช่วยเหลือ และวางรูปแบบของระบบการพยาบาล ส่วนสังคมวัฒนธรรมจะช่วยให้เข้าใจถึงบริบทของผู้รับบริการ รวมทั้งสมาชิกครอบครัว การเข้าใจถึงความเชื่อที่เป็นอยู่ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อการดูแลตนเองจะทำให้มีการปรับวิธีการที่เหมาะสม และสอดคล้องกับแบบแผนที่ผู้รับบริการปฏิบัติ โดยมุ่งให้สามารถสนองตอบ

ความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดของบุคคล แบบแผนการดำเนินชีวิตบ่งบอกถึงพฤติกรรมการดูแลตนเองที่เป็นอยู่ และสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการดูแลตนเองของบุคคล พยาบาลจำเป็นต้องช่วยผู้รับบริการให้มีการปรับพฤติกรรมเพื่อสนองตอบความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด และสามารถที่จะสอดคล้องเป็นแบบแผนในชีวิตประจำวันได้ แหล่งประโยชน์เป็นข้อมูลให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ป่วย เมื่อต้องการความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ทั้งวัสดุสิ่งของเงิน และการช่วยเหลือในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถสนองตอบความต้องการการดูแลตนเอง ประสบการณ์ที่สำคัญในชีวิตเป็นประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วย หรือบ่งบอกถึงความต้องการการดูแลตนเองในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการดูแลตนเองในขณะนั้น เช่น ผู้ป่วยที่เคยผ่านการสูญเสียอย่างรุนแรงมาก่อนอาจจะสามารถพัฒนาความสามารถในการเผชิญกับการสูญเสียในปัจจุบันได้ หรือผู้ป่วยที่เคยผ่านประสบการณ์การดูแลตนเองในบางเรื่องอาจมีการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองมาแล้วในการประเมินปัจจัยพื้นฐานอาจเริ่มต้นด้วยปัจจัยใดก่อนก็ได้ขึ้นกับสภาพความพร้อมในการให้ข้อมูลของผู้ป่วย และครอบครัว ในการพบกับผู้ป่วยในครั้งแรกอาจยังได้ข้อมูลผู้ป่วยไม่ครบถ้วนต้องใช้เวลาในการได้มาซึ่งข้อมูลที่ละเอียดลึกซึ้งตามบริบทของผู้ป่วยแต่ละคน ควรพิจารณาว่าจะประเมินข้อมูลใดก่อนเพื่อนำไปใช้ในการกำหนดแนวทางความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด และช่วยในการประเมินความสามารถเพื่อตัดสินใจความพร้อมในการดูแลตนเอง และจัดระบบการพยาบาลที่เหมาะสมต่อไป

### ความสามารถในการดูแลตนเอง (self-care agency)

ความสามารถในการดูแลตนเองเป็นมโนคติที่กล่าวถึงคุณภาพอันสลับซับซ้อนของมนุษย์ ซึ่งบุคคลที่มีคุณภาพดังกล่าวจะสร้าง หรือพัฒนาการดูแลตนเองได้ โครงสร้างของความสามารถในการดูแลตนเองมี 3 ระดับ คือ (Orem, 2001 อ้างใน อุทัยย์ เพ็ชรอ่อน, 2563)

1. ความสามารถในการปฏิบัติการเพื่อการดูแลตนเอง (capabilities for self-care operations) เป็นความสามารถที่จำเป็นในการดูแลตนเองในขณะนั้นทันที ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 3 ประการ คือ

1.1 การคาดการณ์ (estimative) เป็นความสามารถที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับข้อมูลความหมาย และความจำเป็นของการกระทำ รู้ปัจจัยภายใน ภายนอกที่สำคัญเพื่อประเมินสถานการณ์

1.2 การปรับเปลี่ยน (transitional) เป็นความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งที่ตนสามารถ และควรกระทำเพื่อตอบสนองความต้องการ และความจำเป็นในการดูแลตนเอง

1.3 การลงมือปฏิบัติ (productive operation) เป็นความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ รวมถึงการเตรียมการเพื่อการดูแลตนเอง หรือสนองตอบต่อความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็น

2. พลังความสามารถในการดูแลตนเอง (power components: enabling capabilities for self-care) โอเรียนมองพลังความสามารถทั้ง 10 ประการนี้ในลักษณะของตัวกลาง ซึ่งเชื่อมการรับรู้ และการกระทำของมนุษย์แต่ละเฉพาะเจาะจงสำหรับการกระทำอย่างจงใจเพื่อการดูแลตนเองไม่ใช่ การกระทำโดยทั่วไป พลังความสามารถ 10 ประการนี้ ได้แก่

2.1 ความสนใจ และเอาใจใส่ในตนเองในฐานะที่ตนเป็นผู้รับผิดชอบ รวมทั้งสนใจ และเอาใจใส่ภาวะแวดล้อมภายใน ภายนอกตนเอง

2.2 ความสามารถที่จะควบคุมพลังงานทางด้านร่างกายของตนเอง สำหรับการริเริ่ม และการปฏิบัติการดูแลตนเองอย่างต่อเนื่อง

2.3 ความสามารถที่จะควบคุมส่วนต่างๆ ของร่างกายเพื่อการเคลื่อนไหวที่จำเป็นในการริเริ่ม หรือปฏิบัติการเพื่อดูแลตนเอง

2.4 ความสามารถที่จะใช้เหตุใช้ผลเพื่อการดูแลตนเอง

2.5 มีแรงจูงใจที่จะกระทำในการดูแลตนเอง เป้าหมายของการดูแลตนเองสอดคล้องกับคุณลักษณะ ความหมายของชีวิต สุขภาพ และสวัสดิภาพ

2.6 มีทักษะในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดูแลตนเอง และปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ

2.7 มีความสามารถในการเสาะแสวงหาความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองจากผู้ที่เหมาะสม เชื่อถือได้ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติได้

2.8 มีทักษะในการใช้กระบวนการทางความคิด และปัญญา การรับรู้ การจัดกระทำ การติดต่อ และการสร้างสัมพันธ์กับบุคคลอื่นเพื่อปรับการปฏิบัติการดูแลตนเอง

2.9 มีความสามารถในการจัดระบบการดูแลตนเอง

2.10 มีความสามารถที่จะปฏิบัติการดูแลตนเองอย่างต่อเนื่อง และสอดแทรกการดูแลตนเองเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในแบบแผนการดำเนินชีวิต

3. ความสามารถ และคุณสมบัติขั้นพื้นฐาน (foundational capabilities and dispositions) เป็นความสามารถของมนุษย์ขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการรับรู้และเกิดการกระทำ ซึ่งแบ่งออกเป็น ความสามารถที่จะรู้ (knowing) ความสามารถที่จะกระทำ (doing) และคุณสมบัติหรือปัจจัยที่มีผลต่อการแสวงหาเป้าหมายของการกระทำประกอบด้วย

- 3.1 ความสามารถและทักษะในการเรียนรู้ ได้แก่ ความจำ การอ่าน เขียน การใช้เหตุผลอธิบาย
- 3.2 หน้าที่ของประสาทรับรู้สักรับรู้การสัมผัส มองเห็น ได้กลิ่น และรับรส
- 3.3 การรับรู้ในเหตุการณ์ต่างๆ ทั้งภายใน และภายนอกตนเอง
- 3.4 การเห็นคุณค่าในตนเอง
- 3.5 นิสัยประจำตัว
- 3.6 ความตั้งใจและสนใจสิ่งต่างๆ
- 3.7 ความเข้าใจในตนเองตามสภาพที่เป็นจริง
- 3.8 ความห่วงใยในตนเอง
- 3.9 การยอมรับตนเองตามสภาพความเป็นจริง
- 3.10 การจัดลำดับความสำคัญของการกระทำ รู้จักเวลาในการกระทำ
- 3.11 ความสามารถที่จะจัดการเกี่ยวกับตนเอง

#### **แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพของ Becker**

แนวคิดของทฤษฎีนี้บุคคลจะแสวงหาแนวทางเพื่อจะปฏิบัติตามคำแนะนำ เพื่อการป้องกัน และฟื้นฟูสภาพ トラบเท่าที่การปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคนั้น เป็นสิ่งที่มีค่าเชิงบวกมากกว่า ความยากลำบากที่จะเกิดขึ้น จากการปฏิบัติตามคำแนะนำดังกล่าวบุคคลจะต้องมีความรู้สึกกลัวต่อโรคหรือรู้สึกกลัวว่าโรคคุกคามตน และจะต้องมีความรู้สึกว่าตนเองมีพลังที่จะต่อต้านโรคได้ โรเซนสต็อก (Rosenstock, 1974 อ้างในสุกานต์ นุสรณ์รัมย์, 2557) ได้สรุปองค์ประกอบพื้นฐานของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพไว้คือ การรับรู้ของบุคคล และแรงจูงใจการที่บุคคลจะมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงจากการเป็นโรคจะต้องมีความเชื่อว่าเขามีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค โรคนั้นมีความรุนแรง และมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต รวมทั้งการปฏิบัตินั้นจะเกิดผลดีในการลดโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค หรือช่วยลดความรุนแรงของโรคโดยไม่ควรมีอุปสรรคด้านจิตวิทยาที่เกี่ยวข้อง เช่น ค่าใช้จ่าย ความไม่สะดวกสบาย ความเจ็บป่วย และความอาย เป็นต้น ต่อมาเบคเกอร์

(Becker, 1974 อ้างในสุภกานต์ นุสรณ์รัมย์, 2557) เป็นผู้ปรับปรุงแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ เพื่อนำมาใช้อธิบายและทำนายพฤติกรรม การป้องกัน และพฤติกรรมอื่นๆ โดยเพิ่มปัจจัยอื่น ๆ นอกเหนือจากการรับรู้ของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติในการป้องกันโรค ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค (perceived susceptibility) การรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค หมายถึง ความเชื่อของบุคคลที่มีผลโดยตรงต่อการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพทั้งในภาวะปกติ และภาวะเจ็บป่วย แต่ละบุคคลจะมีความเชื่อในระดับที่ไม่เท่ากัน ดังนั้น บุคคลเหล่านี้จึงหลีกเลี่ยงต่อการเป็นโรคด้วยการปฏิบัติตามเพื่อป้องกัน และรักษาสุขภาพที่แตกต่างกันจึงเป็นความเชื่อของบุคคลต่อความถูกต้อง ของการวินิจฉัยโรคของแพทย์ การคาดคะเนถึงโอกาสของการเกิดโรคซ้ำ หรือการง่ายที่จะป่วยเป็นโรคต่างๆ การสนับสนุนความเชื่อต่อโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรคมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับพฤติกรรมปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ เช่น เมื่อบุคคลป่วยเป็นโรคใดโรคหนึ่ง ความรู้สึกของบุคคลที่ว่าตนเองจะมีโอกาสป่วยเป็นโรคนั้น ๆ อีกจะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการปฏิบัติพฤติกรรมเพื่อป้องกันโรคไม่ให้เกิดกับตนเองอีก

2. การรับรู้ความรุนแรงของโรค (perceived severity) เป็นการประเมินการรับรู้ความรุนแรงของโรค ปัญหาสุขภาพ หรือผลกระทบจากการเกิดโรคซึ่งก่อให้เกิดความพิการ หรือเสียชีวิต การประเมินความรุนแรงนั้นอาศัยระดับต่าง ๆ ของการกระตุ้น เร้าของบุคคลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยนั้น ซึ่งอาจจะมองความรุนแรงของการเจ็บป่วยนั้นทำให้เกิดความพิการ หรือตายได้หรือไม่ หรืออาจมีผลกระทบต่อหน้าที่การงาน เมื่อบุคคลเกิดการรับรู้ความรุนแรงของโรค หรือการเจ็บป่วยแล้วจะมีผลทำให้บุคคลปฏิบัติตามคำแนะนำ เพื่อการป้องกันโรค และภาวะแทรกซ้อน

3. การรับรู้ถึงประโยชน์ของการรักษา และป้องกันโรค (perceived benefits) การรับรู้ถึงประโยชน์ของการรักษา และป้องกันโรค หมายถึงการที่บุคคลแสวงหาวิธีการปฏิบัติให้หายจากโรค หรือป้องกันไม่ให้เกิดโรคโดยการปฏิบัตินั้นต้องมีความเชื่อว่าเป็นการกระทำ ที่ดีมีประโยชน์ และเหมาะสมที่จะทำให้หาย หรือไม่เป็นโรคนั้น ๆ ดังนั้นการตัดสินใจที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำก็จะขึ้นอยู่กับเปรียบเทียบถึงข้อดี และข้อเสียของพฤติกรรมนั้น โดยเลือกปฏิบัติในสิ่งที่ก่อให้เกิดผลดีมากกว่าผลเสีย

4. การรับรู้ต่ออุปสรรค (perceived barriers) การรับรู้ต่ออุปสรรคของการปฏิบัติ หมายถึง การคาดการณ์ล่วงหน้าของบุคคลต่อการปฏิบัติพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัยของบุคคล ในทางลบ ซึ่งอาจได้แก่ ค่าใช้จ่าย หรือผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติกิจกรรมบางอย่าง เช่น การตรวจเลือด หรือการตรวจพิเศษทำให้เกิดความไม่สุขสบาย การมารับบริการ หรือพฤติกรรมอนามัยนั้น ขัดกับอาชีพ หรือการดำเนินชีวิตประจำวัน ดังนั้นการรับรู้อุปสรรคเป็นปัจจัยสำคัญต่อพฤติกรรม การป้องกันโรค และพฤติกรรมของผู้ป่วยนี้สามารถใช้ทำนายพฤติกรรมการให้ความร่วมมือในการรักษาโรคได้

5. สิ่งชักนำให้เกิดการปฏิบัติ (cues to action) สิ่งชักนำให้เกิดการปฏิบัติเป็นเหตุการณ์ หรือสิ่งที่มากระตุ้นบุคคลให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการออกมาซึ่ง (Becker, Maiman, 1975 อ้างในรพ. สด.บ้านท่าข้าม, 2560) ได้กล่าวว่าเพื่อให้แบบแผนความเชื่อมีความสมบูรณ์นั้นจะต้องพิจารณาถึง สิ่งชักนำให้เกิดการปฏิบัติซึ่งมี 2 ด้าน คือ สิ่งชักนำภายใน หรือสิ่งกระตุ้นภายใน (internal cues) ได้แก่ การรับรู้สภาวะของร่างกายตนเอง เช่น อาการของโรค หรือการเจ็บป่วย ส่วนสิ่งชักนำ ภายนอก หรือสิ่งกระตุ้นภายนอก (external cues) ได้แก่ การให้ข่าวสารผ่านทางสื่อมวลชน หรือ การเตือนจากบุคคลที่เป็นที่รัก หรือนับถือ เช่น สามีภรรยา บิดามารดา เป็นต้น

6. ปัจจัยร่วม (modifying factors) ปัจจัยร่วม เป็นปัจจัยที่ไม่มีผลโดยตรงต่อพฤติกรรม สุขภาพ แต่เป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะส่งผลไปถึงการรับรู้ และการปฏิบัติ ได้แก่

6.1 ปัจจัยด้านประชากร เช่น อายุ ระดับการศึกษา เป็นต้น

6.2 ปัจจัยทางด้านสังคมจิตวิทยา เช่น บุคลิกภาพ สถานภาพทางสังคม กลุ่มเพื่อน กลุ่มอ้างอิง มีความเกี่ยวข้องกับบรรทัดฐานทางสังคม ค่านิยมทางวัฒนธรรมซึ่งเป็นพื้นฐานทำให้เกิดการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคที่แตกต่างกัน

6.3 ปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ความรู้เรื่องโรค ประสบการณ์เกี่ยวกับโรค เป็นต้น

สรุปได้ว่า การดูแลตนเองเป็นพฤติกรรมอย่างหนึ่งของมนุษย์ที่ต้องเป็นความเต็มใจที่จะปฏิบัติเพื่อการดูแลสุขภาพตนเองให้ปลอดภัย และแก้ปัญหาการเจ็บป่วยเพื่อบริหารจัดการปัญหาให้สามารถที่จะดูแลตนเองได้ ร่วมกับการรับรู้ของบุคคล และแรงจูงใจที่บุคคลจะมีพฤติกรรม หลีกเลี่ยงจากการเป็นโรค โดยความเชื่อว่าเขามีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค โรคนั้นมีความรุนแรง และมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต รวมทั้งการปฏิบัตินั้นจะเกิดผลดีในการลดโอกาสเสี่ยงต่อการ

เป็นโรค หรือช่วยลดความรุนแรงของโรค ซึ่งการประเมินความสามารถในการดูแลตนเองต้องสัมพันธ์กับความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดของบุคคลในช่วงเวลานั้นๆ มีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยพื้นฐานกล่าวคือเมื่อปัจจัยพื้นฐานของบุคคลเปลี่ยนแปลงไปจะมีผลต่อความสามารถในการดูแลตนเองของบุคคลด้วย ความรู้ของพยาบาล การปฏิบัติทางการพยาบาลเป็นผลจากกิจกรรมการวินิจฉัยทางการพยาบาลในการพิจารณาความสามารถในการดูแลตนเองของบุคคล เพื่อส่งเสริมให้บุคคลสามารถดูแลตนเอง มีการเรียนรู้ ในการลดปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ซึ่งบุคคลได้ตัดสินใจที่กระทำด้วยตนเอง เพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง ในการส่งเสริมสุขภาพตั้งแต่การรักษา การป้องกันโรค และการฟื้นฟูสุขภาพ เพื่อให้ดำรงชีวิตประจำวันอย่างเป็นสุข ซึ่งโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ แต่สามารถมีคุณภาพชีวิตที่ดีได้ ทีมบุคลากรทางการแพทย์ควรมีการส่งเสริมความสามารถในการดูแลตนเอง เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลได้ตามเกณฑ์ โดยเลือกรับประทานอาหาร การออกกำลังกายอย่างเหมาะสม การใช้ยาอย่างถูกต้อง เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งเฉียบพลัน และป้องกันภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังจนอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต ผู้ป่วยก็จะสามารถดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างปกติ อยู่ร่วมกับครอบครัวอย่างมีความสุข มีคุณภาพชีวิตที่ดีได้

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อโนทัย เหล่าเที่ยง (2550) ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน โรงพยาบาลสอด จังหวัดเชียงใหม่ โดยศึกษาจากผู้ป่วยเบาหวาน 217 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเชื่อด้านสุขภาพโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับ เหมาะสมที่สุด คือพฤติกรรมด้านการบริโภคอาหาร การออกกำลังกายและการพักผ่อน การรักษาและการป้องกันภาวะแทรกซ้อน ส่วนพฤติกรรมสุขภาพด้านอารมณ์และสังคมอยู่ในระดับเหมาะสม

มงคลชัย แก้วเอี่ยม (2550) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลหนองกลางนา อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรีจำนวน 60 คน พบว่าผู้ป่วยมีการรับรู้ด้านสุขภาพในระดับดี และมีพฤติกรรมในการดูแลตนเองในระดับดี ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีระดับการศึกษา กับแหล่งของรายได้ที่ต่างกัน มีแบบแผนการรับรู้ด้านสุขภาพที่ต่างกัน ส่วนแบบ

แผนการรับรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการดูแลตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เสกสรรค์ จันทนะ (2551) ศึกษาเรื่องการจัดการสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยนความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน อำเภอหาดพุม จังหวัดนครพนม โดยประยุกต์การจัดการสุขภาพโดยใช้วงจรคุณภาพ (PDCA) กระบวนการกลุ่ม การให้คำแนะนำแบบมีส่วนร่วม และการติดตามเยี่ยมบ้าน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีการรับรู้โอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวาน การรับรู้ความรุนแรงของโรคเบาหวาน และการรับรู้ประโยชน์ และอุปสรรคของการเกิดโรคเบาหวาน หลังการทดลองอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วย ซึ่งเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนทดลอง ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยโรคเบาหวานมีการรับรู้ภาวะสุขภาพและความรุนแรงของโรคจะทำให้สามารถที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลตนเองได้ และมีความสุขที่ดีต่อไป

รำไพวัลย์ นาครินทร์ (2553) ศึกษาผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้ทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรค และแรงสนับสนุนทางสังคมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวาน พบว่ากลุ่มทดลองมีการรับรู้ความรุนแรง และโอกาสเสี่ยงสูงขึ้นหลังเข้าร่วมโปรแกรมเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองการพบว่าแรงสนับสนุนทางสังคม เป็นสิ่งที่มีคุณค่าต่อจิตใจ ช่วยให้มีความกำลังใจ ไม่เครียด ไม่ท้อแท้ หรือเกิดภาวะแทรกซ้อน

วรรณ วาศิข และเกศกานดา ศรีระษา (2557) ได้ศึกษาพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ดึกผู้ป่วยในโรงพยาบาลพรหมคีรี พ.ศ.2557 ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีความรู้เรื่องโรคเบาหวานในระดับสูงในด้านอาหาร และภาวะแทรกซ้อนเกี่ยวกับอาการขาดแต่ด้านการรักษายังมีความรู้ในเรื่องการให้ยาเพียงอย่างเดียว หรือความเข้าใจน้อย จึงควรส่งเสริมให้ความรู้อย่างถูกต้อง

วรรณรา ชื่นวัฒนา และณิษานาฏ สอนภักดี (2557) ศึกษาพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลบางแม่นาง อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี ผลการศึกษาพบว่า การดูแลตนเองเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยโรคเบาหวานส่วนใหญ่มีพฤติกรรมอยู่ในระดับสูง การดูแลสุขภาพจิตส่วนบุคคลของผู้ป่วยเบาหวานจะช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานเกิดความหวังในตนเอง ตระหนักและเอาใจใส่ตนเองมากขึ้น

พัชรภณท์ ไชยสังข์ ปัญจภรณ์ ยะเกษมและนรากุล พัดทอง (2557) ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดเกินระดับปกติในชุมชน โปรแกรมโดยพัฒนาตามทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองที่จำเป็นเมื่อมีภาวะเบี่ยงเบนทางด้านสุขภาพ คือ ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกินระดับปกติ มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน โดยใช้ระบบสนับสนุนและให้ความรู้ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการสอน การชี้แนะสนับสนุน และการจัดสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการมีระดับน้ำตาลในเลือดเกินระดับปกติ และมีภาวะเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตนเองที่ถูกต้อง เมื่อสิ้นสุดโครงการพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นการสนับสนุนแนวคิดของโอเร็มการพยาบาลระบบสนับสนุน และให้ความรู้ เป็นระบบที่เหมาะสมในการนำมาส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถคิด ตัดสินใจ และปฏิบัติกิจกรรมดูแลตนเอง

พรพรรณ เทอดสุทธิธณภูมิ (2558) ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองต่อพฤติกรรมการดูแลตนเอง และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว เป็นการวิจัยกึ่งทดลองได้รับโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองที่พัฒนาขึ้นจากทฤษฎีระบบการพยาบาลของโอเร็ม โดยใช้ระบบสนับสนุน และให้ความรู้ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวภายหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองมีคุณภาพชีวิตดีกว่า และมีพฤติกรรมการดูแลตนเองดีกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อ้อ พรหมดี วัฒนา เทียงธรรม และปาหนัน พิษยภิญโญ (2559) ศึกษาการใช้โปรแกรมการป้องกันภาวะไตวายเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 พบว่าหลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความรุนแรงของภาวะไตวายเรื้อรัง สูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการจัดกิจกรรมที่เน้นการสื่อสารเพื่อกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการรับรู้ถึงความรุนแรงของภาวะไตวายเรื้อรัง โดยการชมวีดิทัศน์ ร่วมกับใช้สไลด์ประกอบการบรรยาย ทำให้สมาชิกเกิดการเรียนรู้ในมุมมองที่กว้างขึ้น ทำให้เกิดการรับรู้ดีขึ้น

สุปรียา เสียงดั่ง (2560) ศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ จำแนกตามเพศ อายุ และระยะเวลาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HbA1C มากกว่า 7% ในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลสิงหนคร อำเภอสิงหนคร

จังหวัดสงขลา ผลการวิจัยพบว่าพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้อยู่ในระดับสูง พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ที่มีเพศและอายุต่างกันมีพฤติกรรมการดูแลตนเองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับระยะเวลาที่เป็นโรคไม่แตกต่างกัน

ลักขณา พงษ์ภุมมา และศุภรา หิมานันโต (2560) ได้ทำการศึกษาความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลบางทราย อำเภอมือง จังหวัดชลบุรี ที่พบว่าพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งในด้านการควบคุมอาหาร ด้านการออกกำลังกาย ด้านการจัดการความเครียด ด้านพฤติกรรมการป้องกันภาวะแทรกซ้อนความรู้ และพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

กมลพรรณ จักรแก้ว (2561) ศึกษาการดูแลตนเองของผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคเบาหวาน ตำบลหลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าระดับความรู้เรื่องโรคเบาหวานของผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคนี้ ส่วนใหญ่มีระดับความรู้อยู่ในเกณฑ์สูง การให้ความรู้บ่อยๆ ซ้ำๆ จะทำให้เกิดการเรียนรู้และจดจำ ผู้ป่วยเบาหวานเป็นผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีความสามารถในการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเอง จากผู้ที่เหมาะสมและเชื่อถือได้ สามารถจดจำและนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติ

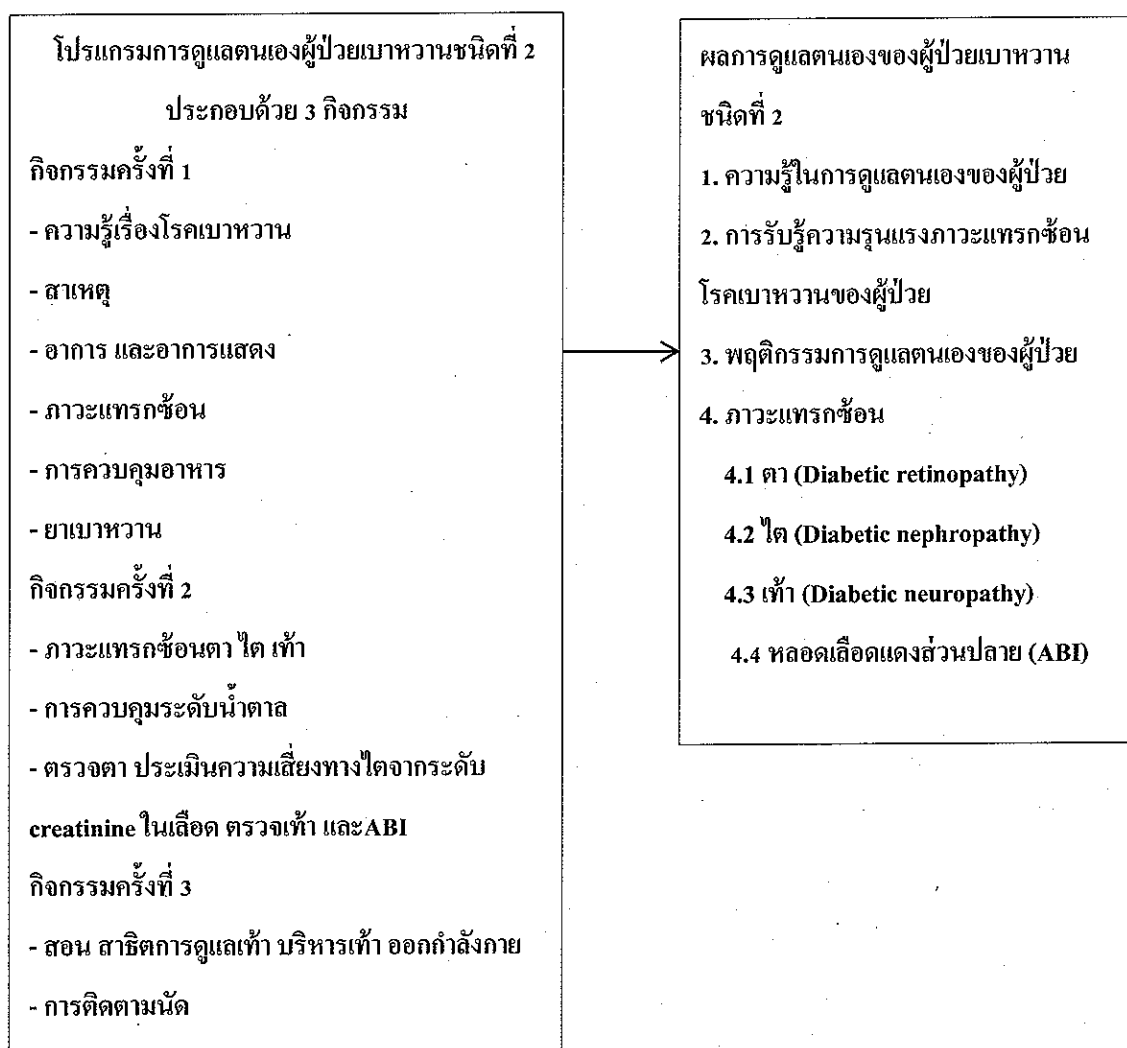
สายฝน ม่วงคุ้ม และคณะ (2563) ศึกษาการรับรู้ความเสี่ยงต่อการเป็นเบาหวาน ความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างรับรู้ความเสี่ยงของตนเองต่อการเป็นเบาหวานต่ำ เนื่องจากการศึกษา เป็นการประเมินการรับรู้ความเสี่ยงต่อการเป็นเบาหวานในภาพรวม ที่เน้นถึงการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างในด้านความรู้ทัศนคติ (psychological construct) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการเกิดโรคเบาหวาน และถึงแม้จะรับรู้สมรรถนะในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองสูง แต่เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเคยชินกับการมีพฤติกรรมดังกล่าวมาเป็นเวลานาน และยังมีภาวะสุขภาพทั่วไปดี ไม่มีปัญหาการเจ็บป่วยร้ายแรง จึงขาดความตระหนัก และไม่เห็นความสำคัญที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เหมาะสม และงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ของผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบตันที่ปรับเปลี่ยนได้ ได้แก่ ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ดัชนีมวลกาย ความดันโลหิต ซีสโตลิก และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบที่ปรับเปลี่ยนไม่ได้ ได้แก่ เพศ อายุ และระยะเวลาเป็นเบาหวาน ข้อมูลเบื้องต้นสามารถนำมาใช้ในการจัดการการดูแลผู้ที่เป็นเบาหวาน

เพื่อชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดแดงใหญ่ ปัจจัยที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ พยายาม  
ควรให้การป้องกันแบบปฐมภูมิผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการวินิจฉัยควรได้รับการตรวจ  
ประเมินการไหลเวียนเลือดและความยืดหยุ่นของหลอดเลือดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ผู้สูงอายุควรได้รับ  
การดูแลอย่างใกล้ชิด เพื่อเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดแดง

จากการทบทวนงานวิจัย ที่ได้กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าการดูแลตนเอง มีการให้ความรู้  
การรับรู้ความรุนแรง โอกาสเสี่ยง และพฤติกรรมดูแลตนเองเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนนั้นมีผลทำ  
ให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เกิดความรู้ และมีพฤติกรรมดูแลตนเองที่ถูกต้องเพื่อป้องกันการเกิด  
ภาวะแทรกซ้อน

## กรอบแนวคิดในการศึกษา

กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทบทวนจากเอกสารทางวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและบริบทของห้องตรวจต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล โดยมีกรอบแนวคิดของการวิเคราะห์ ดังแผนภาพ



### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการ

การดำเนินงานเป็นการศึกษาภาวะแทรกซ้อนผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาล วชิรพยาบาล และพัฒนาการให้ความรู้โดยจัดโปรแกรมประกอบด้วย 3 กิจกรรม ดังนี้ กิจกรรมครั้งที่ 1 การให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การควบคุมอาหาร การใช้ยา การดูแลภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน กิจกรรมที่ 2 ภาวะแทรกซ้อนตา ไต เท้า การควบคุมระดับน้ำตาล ตรวจตา เท้า ประเมินความเสี่ยงทางไตจากระดับ creatinine ในเลือด กิจกรรมที่ 3 สอน สาธิตการดูแลเท้า บริหารเท้า ออกกำลังกาย การติดตามนัด โดยดำเนินการดังนี้

#### การวิเคราะห์ปัญหา

ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ปัญหาของการเกิดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวาน ในปีงบประมาณ 2557-2559 พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีการตรวจติดตามจำนวน 3 ครั้ง/ปี ได้รับการคัดกรองเพื่อค้นหาความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็กทั้ง ตา ไต เท้า อย่างต่อเนื่องจำนวน 120 ราย พบภาวะแทรกซ้อนทางตา 4.29 % โรคแทรกซ้อนทางไต 6.24 % ความผิดปกติระบบประสาทสัมผัส 1.3 % โรคแทรกซ้อนของหลอดเลือดส่วนปลาย (ABI) 14.25 % จากปัญหาที่พบดังกล่าว จึงศึกษาถึงสาเหตุของปัญหาโดยการสัมภาษณ์จากผู้ป่วย และญาติผู้ป่วย พบว่าผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุ เป็นเบาหวานมานาน บางรายขาดผู้ดูแล ขาดความรู้ที่ถูกต้องเรื่องโรค รับประทานยาไม่ต่อเนื่อง ไม่ตรงเวลา ไม่ครบตามแผนการรักษา การรับประทานอาหารไม่สามารถจำกัดปริมาณ มีการรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต มีน้ำตาลสูง ขาดการออกกำลังกายอย่างถูกวิธี และสม่ำเสมอ จากการประชุมบุคลากรทีมสุขภาพ ประกอบด้วย แพทย์ และพยาบาล เพื่อศึกษาถึงสาเหตุของการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สรุปได้ว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ในการดูแลตนเอง พฤติกรรมการรับประทานอาหารไม่ถูกต้องเหมาะสม ขาดการออกกำลังกาย การรับประทานยาไม่ถูกต้อง และไม่สม่ำเสมอตามแผนการรักษา โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุขาดการรับประทานยาตามเวลาที่แพทย์กำหนด

### การพัฒนาคุณภาพ

จากการวิเคราะห์ปัญหาดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงให้ความรู้ในการดูแลตนเอง การรับรู้ความรุนแรงภาวะแทรกซ้อนโรคเบาหวาน พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วย โดยจัดทำโปรแกรมการดูแลตนเองผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ประกอบด้วย 3 กิจกรรม ดังนี้ (ดังภาคผนวก ก)

#### กิจกรรมที่ 1

ให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน สาเหตุ อาการ และอาการแสดง ภาวะแทรกซ้อน การรักษา การควบคุมอาหาร ยาที่ใช้รักษาโรคเบาหวาน

#### กิจกรรมที่ 2

ให้ความรู้ภาวะแทรกซ้อนตา ไต เท้า การควบคุมระดับน้ำตาล ตรวจตา ประเมินความเสี่ยงทางไตจากระดับ creatinine ในเลือด ตรวจเท้า และABI

#### กิจกรรมที่ 3

สอน และสาธิตการดูแลเท้า บริหารเท้า ออกกำลังกาย

ระหว่างการให้ความรู้ตามโปรแกรมมีการติดตามสอบถามการปฏิบัติตาม และการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางโทรศัพท์ทุก 2 สัปดาห์ และนัดตรวจตา ไต เท้า

#### ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชาย และเพศหญิง ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์เฉพาะทางสาขาคอมไรท์ต่อ และเมตะบอลิซึม ที่มารับบริการแผนกผู้ป่วยนอก ห้องตรวจต่อมไร้ท่อฯ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช ที่แพทย์วินิจฉัยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และได้รับการตรวจตา ไต เท้า ต่อเนื่อง ในระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2561 จำนวน 120 ราย

**กลุ่มตัวอย่าง** เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชาย และเพศหญิง ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์เฉพาะทางสาขาคอมไรท์ต่อ และเมตะบอลิซึม ที่มารับบริการแผนกผู้ป่วยนอกห้องตรวจต่อมไร้ท่อฯ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช ในระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2561 ได้รับการตรวจคัดกรองตา ไต เท้า โดยวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 30 ราย โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีสติสัมปชัญญะดี ไม่มีปัญหาด้านการสื่อสาร
2. ผู้ป่วยสามารถเข้ารับการตรวจตา ได้ ทำได้อย่างต่อเนื่องครบตามกิจกรรมของ

### โปรแกรม

3. ยินดีเข้าร่วมโครงการ

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบไปด้วย

1. โปรแกรมการดูแลตนเองผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ประกอบด้วย 3 กิจกรรม คือ กิจกรรมที่ 1 ให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน สาเหตุ อาการ และอาการแสดง ภาวะแทรกซ้อน การรักษา การควบคุมอาหาร ยาเบาหวาน กิจกรรมที่ 2 ให้ความรู้ภาวะแทรกซ้อนตา ตา ตา การควบคุมระดับน้ำตาล ตรวจตา ประเมินความเสี่ยงทางไตจากระดับ creatinine ในเลือด ตรวจเท้า และ ABI กิจกรรมที่ 3 สอน สานิตการดูแลเท้า บริหารเท้า ออกกำลังกาย ระยะเวลาในการทำกิจกรรม ห่างกันทุก 4 สัปดาห์ ระหว่างดำเนินการติดตามสอบถามการปฏิบัติตน และการเกิดอาการแทรกซ้อนเฉียบพลัน ทางโทรศัพท์ทุก 2 สัปดาห์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลมีดังนี้

2.1 แบบประเมินผลของโปรแกรมการให้ความรู้การดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้ (ดังภาคผนวก จ)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ การศึกษา อาชีพ สิทธิการรักษา ระยะเวลาที่ป่วย ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การตรวจประเมินประจำปี เบาหวานโดยเป็นแบบเลือกตอบใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ และเติมคำในช่องว่างที่ตรงกับความจริงที่สุด

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน จำนวน 10 ข้อ ลักษณะแบบทดสอบเป็นแบบ check list โดยมีคำตอบ 2 ระดับ คือใช่ / ไม่ใช่

คำตอบที่ถูกต้อง (ใช่) เท่ากับ 1 คะแนน

คำตอบผิด (ไม่ใช่) เท่ากับ 0 คะแนน

การแปลผล

เกณฑ์ระดับคะแนนความรู้แบ่งเป็น 3 ระดับ (Bloom, 1970 อ้างในมนรดา แข็งแรง และคณะ, 2560)

คะแนน 7 – 10 หมายถึง มีความรู้ระดับสูง

คะแนน 4 – 6 หมายถึง มีความรู้ระดับปานกลาง

คะแนน 0 – 3 หมายถึง มีความรู้ระดับต่ำ

**ส่วนที่ 3** แบบประเมินการรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก มีจำนวน 10 ข้อ คำถามเป็นแบบประเมินค่า (rating scale) กำหนดให้เลือกตอบ 5 คำตอบคือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยให้ผู้ตอบเลือกตอบได้เพียงตัวเลือกเดียว ลงในช่องที่ตรงกับความจริงที่สุด

เกณฑ์การให้คะแนน

|                      | ข้อคำถามเชิงบวก | ข้อคำถามเชิงลบ |
|----------------------|-----------------|----------------|
| เห็นด้วยอย่างยิ่ง    | 5               | 1              |
| เห็นด้วย             | 4               | 2              |
| ไม่แน่ใจ             | 3               | 3              |
| ไม่เห็นด้วย          | 2               | 4              |
| ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง | 1               | 5              |

**การแปลผล**

ระดับการรับรู้ความรุนแรง แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (Best, 1977 อ้างในเพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ, 2561)

คะแนนเฉลี่ย 4.21-5 หมายถึง มีการรับรู้ยู่ระดับสูงที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41-4.2 หมายถึง มีการรับรู้ยู่ระดับสูง

คะแนนเฉลี่ย 2.61-3.4 หมายถึง มีการรับรู้ยู่ระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81-2.6 หมายถึง มีการรับรู้ยู่ระดับต่ำ

คะแนนเฉลี่ย 1.0-1.8 หมายถึง มีการรับรู้ยู่ระดับต่ำที่สุด

**ส่วนที่ 4** แบบประเมินพฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก มีจำนวน 10 ข้อ คำถามเป็นแบบมาตราส่วน (rating scale) กำหนดให้

เลือกตอบ 3 คำตอบคือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติเป็นบางครั้ง ไม่เคยปฏิบัติ โดยให้ผู้ตอบเลือกตอบได้เพียงตัวเลือกเดียว ลงในช่องที่ตรงกับความจริงที่สุด

เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อ 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9 เป็นคำถามเชิงบวก

ปฏิบัติเป็นประจำ หมายถึง ปฏิบัติสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3-4 วัน ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติเป็นบางครั้ง หมายถึง ปฏิบัติสัปดาห์ละ 1-2 วัน หรือน้อยกว่านั้น ให้ 1 คะแนน

ไม่เคยปฏิบัติ หมายถึง ไม่ปฏิบัติกิจกรรมในเรื่องนั้น ๆ เลย ให้ 0 คะแนน

ข้อ 2, 7 เป็นคำถามเชิงลบ

ปฏิบัติเป็นประจำ หมายถึง ปฏิบัติสม่ำเสมออย่างน้อย สัปดาห์ละ 3-4 วัน ให้ 0 คะแนน

ปฏิบัติเป็นบางครั้ง หมายถึง ปฏิบัติสัปดาห์ละ 1-2 วัน หรือน้อยกว่านั้น ให้ 1 คะแนน

ไม่เคยปฏิบัติ หมายถึง ไม่ปฏิบัติกิจกรรมในเรื่องนั้น ๆ เลย ให้ 2 คะแนน

**การแปลผล** แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้ (Best, 1977 อ้างในเพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ, 2561)

คะแนนเฉลี่ย 1.34 – 2.0 หมายถึง พฤติกรรมการดูแลตนเองอยู่ระดับสูง

คะแนนเฉลี่ย 0.68 – 1.33 หมายถึง พฤติกรรมการดูแลตนเองอยู่ระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 0 – 0.67 หมายถึง พฤติกรรมการดูแลตนเองอยู่ระดับต่ำ

2.2 แบบบันทึกการตรวจตา ไต เท้า ใช้ลงบันทึกการตรวจเมื่อมาตรวจติดตามเดือนมีนาคม

2561

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

#### ความตรงของเนื้อหา (validity)

การตรวจความตรงของเนื้อหา โดยนำแบบประเมินความรู้ การรับรู้ความรุนแรง พฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยแพทย์เชี่ยวชาญด้านโรคต่อมไร้ท่อฯ โรคเบาหวาน 1 ท่าน ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช อาจารย์พยาบาลภาควิชาเวชศาสตร์ เขตเมือง คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ 1 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ พยาบาลผู้ปฏิบัติการขั้นสูง ฝ่ายการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัย นวมินทราธิราช 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้อง ความเหมาะสม

ของเนื้อหา และนำมาตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (content validity index: CVI) ได้ค่า CVI 0.9, 0.83, 0.86

### ความเที่ยงของเครื่องมือ (reliability)

การตรวจความเที่ยงของเครื่องมือ โดยนำแบบประเมินความรู้ การรับรู้ความรุนแรง พฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) ที่ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้นได้นำไปทดลองกับกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน วิเคราะห์ด้วย Kuder-Richardson-20 ได้ค่าเท่ากับ 0.75 แบบประเมินการรับรู้ความรุนแรง และแบบประเมิน พฤติกรรมการดูแลตนเอง วิเคราะห์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าเท่ากับ 0.7 และ 0.86 ตามลำดับ

### การดำเนินการ

ผู้ศึกษาดำเนินการให้โปรแกรมการดูแลตนเองผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 หลังจากผู้ป่วยพบ แพทย์ รับใบนัดที่จุดบริการหลังการตรวจแล้ว โดยการสอนเป็นรายบุคคล และรายกลุ่มกรณีกลุ่ม ตัวอย่างมีมากกว่า 1 คนขึ้นไป สถานที่ห้องตรวจต่อมไร้ท่อ และเมตอะบอลิซึม ขั้นตอนการดำเนิน กิจกรรม ดังนี้

**กิจกรรมที่ 1** ให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน สาเหตุ อาการ และอาการแสดง ภาวะแทรกซ้อน การ ควบคุมอาหาร ยาเบาหวาน ใช้เวลาประมาณ 60 นาที โดยดำเนินกิจกรรมดังนี้

1. ผู้ศึกษาชี้แจงวัตถุประสงค์ในการศึกษา กำหนดกิจกรรม เวลาการทำงาน
2. ตรวจคัดกรองตา ประเมินความเสี่ยงทางไตจากระดับ creatinine ในเลือด ตรวจเท้า และ ABI ก่อนเริ่มโปรแกรม

3. ให้ความรู้โรคเบาหวาน ได้แก่ สาเหตุ อาการ และอาการแสดง ภาวะแทรกซ้อน การควบคุมอาหาร ยาที่ใช้รักษาโรคเบาหวาน พร้อมทั้งสังเกตอาการข้างเคียง โดยใช้สื่อการสอน หนังสือชุดความรู้เรื่องโรคเบาหวาน และ แผ่นพับความรู้ในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน

4. ให้ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมอาหาร การรับประทานอาหารแต่ละมื้อ เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์การรักษาตามเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มควบคุมเข้มงวดมาก กลุ่มควบคุมเข้มงวด กลุ่มควบคุมไม่เข้มงวด หรือตามแผนการรักษาของแพทย์กับผู้ป่วยแต่ละราย

5. สรุปเนื้อหาความรู้ เกี่ยวกับโรคเบาหวานพร้อมทั้งตอบข้อซักถาม การนัดตรวจตามแผนการรักษา นัดกิจกรรมที่ 2 อีก 4 สัปดาห์

**กิจกรรมที่ 2** สอนการดูแลตนเองเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน ตา ไต เท้า และการตรวจตา ไต เท้า ใช้เวลาประมาณ 60 นาที โดยดำเนินกิจกรรมดังนี้

1. ทบทวนความรู้จากการเข้าร่วมกิจกรรมครั้งที่ 1 สอบถามปัญหาทางด้านสุขภาพ พร้อมตอบข้อซักถาม และให้คำแนะนำ

2. ให้ความรู้เรื่องภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็ก ตา ไต เท้า และการดูแลตนเองเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ การควบคุมระดับน้ำตาล การตรวจตา ไต เท้า โดยมีสื่อการสอนแผ่นภาพแสดงการตรวจตา ไต เท้า และหนังสือชุดภาวะแทรกซ้อน และการดูแลเท้าผู้ป่วยโรคเบาหวาน

3. ตรวจคัดกรองตา ประเมินความเสี่ยงทางไตจากระดับ creatinine ในเลือด ตรวจเท้า และ ABI แจ้งผลตรวจ และนัดการตรวจตามแผนการรักษา

4. สรุปเนื้อหาความรู้ การดูแลตนเอง พร้อมทั้งตอบข้อซักถาม นัดกิจกรรมที่ 3 อีก 4 สัปดาห์

**กิจกรรมที่ 3** การสอน สาธิต การดูแลเท้า บริหารเท้า ออกกำลังกาย ความสำคัญการติดตามนัดอย่างสม่ำเสมอ ใช้เวลาประมาณ 60 นาที โดยดำเนินกิจกรรมดังนี้

1. ทบทวนความรู้จากการเข้าร่วมกิจกรรมครั้งที่ 2 สอบถามปัญหา ตอบคำถาม นำเข้ากิจกรรมที่ 3

2. สอน สาธิตการดูแลเท้า 5 ด้าน ได้แก่

2.1 การดูแลความสะอาดเท้า

2.2 การตรวจเท้าเพื่อค้นหาความผิดปกติ

2.3 การป้องกันการเกิดแผลที่เท้า

2.4 การส่งเสริมการไหลเวียนเลือดบริเวณเท้า

2.5 การดูแลรักษาบาดแผล การบริหารเท้า โดยการนวดนิ้วเท้า ฝ่าเท้า การบริหารเท้า

3. สอนการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานที่มีความหนักระดับปานกลาง เช่น การเดิน การวิ่ง ภายบริหาร วายน้ำ ควรทำอย่างน้อย 30 นาที 3-5 ครั้ง/สัปดาห์ มีช่วงของการอบอุ่นร่างกาย (warm up) ประมาณ 10 นาที และช่วงของการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (cool down) ประมาณ 10 นาที

4. สรุปความรู้ และทบทวนเรื่องโรคเบาหวาน การดูแลตนเองเพื่อควบคุมระดับน้ำตาล ความสำคัญเรื่องภาวะแทรกซ้อนเบาหวาน ตา ไต เท้า การตรวจตามนัดเพื่อติดตามระดับน้ำตาล เปิดโอกาสให้กลุ่มได้พูดคุย ปัญหา อุปสรรค พร้อมทั้งให้กำลังใจในการดูแลตนเองอย่างเหมาะสม

ระหว่างการดำเนินโปรแกรมติดตามสอบถามพฤติกรรม การดูแลตนเอง และการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ทางโทรศัพท์ทุก 2 สัปดาห์ และนัดการตรวจตา ไต เท้า ในเดือนมีนาคม 2561 และแนะนำการตรวจตามนัด

#### การรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

1. แบบประเมินความรู้โรคเบาหวาน การรับรู้ความรุนแรง พฤติกรรมการดูแลตนเอง เก็บข้อมูลก่อนเริ่มกิจกรรมที่ 1 และเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมครั้งที่ 3 โดยใช้แบบสอบถามชุดเดียวกัน

2. ผลการตรวจตา ความเสี่ยงด้านไตจากระดับ creatinine ในเลือด การตรวจเท้า และABI ก่อนดำเนินกิจกรรมที่ 1 และเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมที่ 3

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษานำข้อมูลมาตรวจสอบความสมบูรณ์ครบถ้วนของแบบสอบถามและนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาความถี่ ร้อยละ
2. แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน วิเคราะห์ข้อมูลด้วย จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
3. เปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ก่อนและหลังเข้าโครงการ โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าที (paired t-test)

4. แบบประเมินการรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) ของผู้ป่วยเบาหวาน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

5. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน ด้วยสถิติค่าที (paired t-test)

6. แบบประเมินพฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

7. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มีพฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม ด้วยสถิติค่าที (paired t-test)

8. ผลภาวะแทรกซ้อน (ตา ไต เท้า ABI) วิเคราะห์ด้วยค่าจำนวน ร้อยละ

#### บทที่ 4

##### ผลการดำเนินการ

ผลการศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ การรับรู้ความรุนแรง และพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ห้องตรวจต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม และศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยศึกษาผู้ป่วยเบาหวานที่แพทย์ให้การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ติดตามอย่างต่อเนื่อง 3 ครั้ง/ปี ได้รับการตรวจตา ไต เท้าต่อเนื่อง ที่มารับบริการที่ห้องตรวจต่อมไร้ท่อ และเมตะบอลิซึม จำนวน 30 รายระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2560 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2561 โดยนำเสนอผลการดำเนินการเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง เพศ อายุ ศาสนา สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ สิทธิการรักษา ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน เคยได้รับความรู้เรื่องโรคเบาหวาน เคยได้รับการตรวจประเมินประจำปีเบาหวาน ดังตารางที่ 4.1

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน การรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก พฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก ดังตารางที่ 4.2 - ตารางที่ 4.7

ส่วนที่ 3 ผลตรวจความผิดปกติโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า ABI) ดังตารางที่ 4.8

**ส่วนที่ 1** ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

**ตารางที่ 4.1** จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ ศาสนา สถานภาพสมรส การศึกษา อาชีพ สิทธิการรักษา ระยะเวลาป่วย การได้รับความรู้โรคเบาหวาน การตรวจประเมินภาวะแทรกซ้อนเบาหวานประจำปี (n=30 ราย)

| ข้อมูลทั่วไป       | จำนวน(ราย) | ร้อยละ |
|--------------------|------------|--------|
| <b>เพศ</b>         |            |        |
| หญิง               | 18         | 60     |
| ชาย                | 12         | 40     |
| <b>อายุ (ปี)</b>   |            |        |
| <40                | 1          | 3.3    |
| 41-50              | 1          | 3.3    |
| 51-60              | 7          | 23.3   |
| 61-70              | 12         | 40.0   |
| >70                | 9          | 30.0   |
| <b>ศาสนา</b>       |            |        |
| พุทธ               | 30         | 100    |
| อิสลาม             | 0          | 0      |
| คริสต์             | 0          | 0      |
| อื่น ๆ             | 30         | 100    |
| <b>สถานภาพสมรส</b> |            |        |
| โสด                | 3          | 10     |
| สมรส               | 17         | 56.7   |
| หม้าย              | 7          | 23.3   |
| หย่า               | 1          | 3.3    |

ตารางที่ 4.1 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ ศาสนา สถานภาพสมรส การศึกษา อาชีพ สิทธิการรักษา ระยะเวลาป่วย การได้รับความรู้โรคเบาหวาน การตรวจประเมินภาวะแทรกซ้อนเบาหวานประจำปี (n=30 ราย) (ต่อ)

| ข้อมูลทั่วไป             | จำนวน(ราย) | ร้อยละ |
|--------------------------|------------|--------|
| <b>การศึกษา</b>          |            |        |
| ประถมศึกษา               | 4          | 13.3   |
| มัธยมศึกษา               | 7          | 23.3   |
| อนุปริญญา                | 5          | 16.7   |
| ปริญญาตรี                | 10         | 33.3   |
| สูงกว่าปริญญาตรี         | 4          | 13.3   |
| <b>อาชีพ</b>             |            |        |
| ไม่ได้ทำงาน              | 6          | 20     |
| รับราชการ                | 3          | 10     |
| บำนาญ/เกษียณ             | 10         | 33.3   |
| ค้าขาย                   | 4          | 13.3   |
| อื่น ๆ                   | 7          | 23.3   |
| <b>สิทธิการรักษา</b>     |            |        |
| เบิกจ่ายตรง              | 18         | 60.0   |
| ประกันสังคมวชิรพยาบาล    | 4          | 13.3   |
| ประกันสุขภาพวชิรพยาบาล   | 1          | 3.3    |
| ประกันสุขภาพ ส่งต่อ      | 6          | 20.0   |
| เงินสด                   | 1          | 3.3    |
| <b>ระยะเวลาป่วย (ปี)</b> |            |        |
| <5                       | 4          | 13.3   |
| 5-10                     | 9          | 30.0   |
| 11-20                    | 13         | 43.3   |

ตารางที่ 4.1 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ ศาสนา สถานภาพสมรส การศึกษา อาชีพ สิทธิการรักษา ระยะเวลาป่วย การได้รับความรู้โรคเบาหวาน การตรวจประเมินภาวะแทรกซ้อนเบาหวานประจำปี (n=30 ราย) (ต่อ)

| ข้อมูลทั่วไป                                    | จำนวน(ราย) | ร้อยละ |
|-------------------------------------------------|------------|--------|
| <b>ระยะเวลาป่วย (ปี) (ต่อ)</b>                  |            |        |
| 21-30                                           | 2          | 6.7    |
| >30                                             | 2          | 6.7    |
| <b>การตรวจประเมินภาวะแทรกซ้อนเบาหวานประจำปี</b> |            |        |
| เคย                                             | 27         | 90     |
| ไม่เคย                                          | 3          | 10     |

จากตารางที่ 4.1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 60.0 เพศชาย ร้อยละ 40.0 อายุที่มากที่สุดคือ 61-70 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.0 อายุน้อยที่สุดอยู่ในช่วงน้อยกว่า 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 3.3 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธคิดเป็นร้อยละ 100 ด้านสถานภาพสมรสพบมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 56.7 การศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 33.3 รองลงมาระดับมัธยมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 23.3 อาชีพบ้านานาญ/ เกษียณพบมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 33.3 สิทธิการรักษาเบิกจ่ายตรงมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 60.0 รองลงมาสิทธิประกันสุขภาพ ส่งต่อ คิดเป็นร้อยละ 20.0 พบระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานมากที่สุดอยู่ในช่วง 11-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.3 รองลงมา 5-10 ปี คิดเป็น 30.0 กลุ่มตัวอย่างเคยได้รับความรู้โรคเบาหวานมาแล้วทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 100 เคยได้รับการตรวจประเมินภาวะแทรกซ้อนเบาหวานประจำปี คิดเป็นร้อยละ 90.0

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความรู้โรคเบาหวาน การรับรู้ความรุนแรง พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า)

ตารางที่ 4.2 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน และการป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็ก ห้องตรวจต่อมไร้ท่อฯ ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมจำแนกตามระดับความรู้ (n=30 ราย)

| คะแนน/ระดับความรู้  | ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม |        | หลังเข้าร่วมโปรแกรม |        |
|---------------------|---------------------|--------|---------------------|--------|
|                     | จำนวน               | ร้อยละ | จำนวน               | ร้อยละ |
| คะแนน 7-10 (สูง)    | 25                  | 83.33  | 28                  | 93.33  |
| คะแนน 4-6 (ปานกลาง) | 5                   | 16.66  | 2                   | 6.67   |
| คะแนน 0-3 (ต่ำ)     | 0                   | 0      | 0                   | 0      |
| $\bar{x}/SD$        | 7.53 /1.19          |        | 9.53 /0.62          |        |

จากตารางที่ 4.2 พบว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการดูแลตนเองเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็ก กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ระดับสูง จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมา มีความรู้ในระดับปานกลาง จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.66 หลังเข้าร่วมโปรแกรม กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ระดับสูง จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.33 รองลงมา มีความรู้ในระดับปานกลาง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อน และหลังเข้าร่วมโปรแกรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็ก (n=30 ราย)

| ความรู้             | $\bar{x}$ | SD   | t      | p     |
|---------------------|-----------|------|--------|-------|
| ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม | 7.53      | 1.19 | 10.117 | .000* |
| หลังเข้าร่วมโปรแกรม | 9.53      | 0.62 |        |       |

\*p < 0.05

จากตารางที่ 4.3 พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็ก กลุ่มตัวอย่างมีความรู้มากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t=10.117$   $p=0.000^*$ )

ตารางที่ 4.4 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ที่มีการรับรู้ ความรุนแรงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก(ตา ไต เท้า) ก่อน และหลัง เข้าร่วมโปรแกรมของผู้ป่วยเบาหวาน ห้องตรวจต่อมไร้ท่อฯ จำแนกเป็นรายข้อ (n=30 ราย)

| ข้อ | ข้อคำถาม                                                                                                                                                                    | ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม |      |        | หลังเข้าร่วมโปรแกรม |      |        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|--------|---------------------|------|--------|
|     |                                                                                                                                                                             | $\bar{x}$           | SD   | ระดับ  | $\bar{x}$           | SD   | ระดับ  |
| 1   | ผู้ป่วยเบาหวาน เมื่อ เกิด ภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือด เช่น เบาหวานขึ้นตามีภาวะไตผิดปกติ ปลายประสาทเท้าชา จะก่อให้เกิด อันตราย และคุณภาพชีวิตได้                                | 4.37                | 0.66 | สูงมาก | 4.8                 | 0.54 | สูงมาก |
| 2   | ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะ แทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวาน คือ ระยะเวลาที่เป็นโรค                                                                                                 | 3.73                | 0.89 | สูง    | 4.73                | 0.57 | สูงมาก |
| 3   | ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมโรคไม่ดี จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้                                                                                                                  | 4.27                | 0.68 | สูงมาก | 4.83                | 0.52 | สูงมาก |
| 4   | ผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือด ผิดปกติ ภาวะแทรกซ้อนทาง ระบบประสาทโดยเส้นประสาท สัมผัสจะลดลงผู้ป่วยมักจะมี อาการชา ปวดแสบปวดร้อน บริเวณแขนขา หรือมีอาการเจ็บ คล้ายถูกทิ่มแทง | 3.87                | 0.88 | สูง    | 4.73                | 0.51 | สูงมาก |
| 5   | ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับ น้ำตาลไม่ดีทำให้หลอดเลือดแดง แข็ง เกิดการเสื่อมของจอตาและ ไต                                                                                   | 4.17                | 0.78 | สูง    | 4.83                | 0.45 | สูงมาก |
| 6   | ระดับน้ำตาลที่สูงกว่าปกติเป็น ระยะเวลาหลายๆ สามารถทำให้เกิด โรคแทรกซ้อนเรื้อรังได้                                                                                          | 4.33                | 0.75 | สูงมาก | 4.83                | 0.46 | สูงมาก |

ตารางที่ 4.4 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ที่มีการรับรู้ ความรุนแรงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก(ตา ไต เท้า) ก่อนและหลัง เข้าร่วมโปรแกรมของผู้ป่วยเบาหวาน ห้องตรวจต่อมไร้ท่อฯ จำแนกเป็นรายข้อ (n=30 ราย) (ต่อ)

| ข้อ    | ข้อความ                                                                                                                                      | ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม |      |        | หลังเข้าร่วมโปรแกรม |      |        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|--------|---------------------|------|--------|
|        |                                                                                                                                              | $\bar{x}$           | SD   | ระดับ  | $\bar{x}$           | SD   | ระดับ  |
| 7      | ผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงทำให้น้ำตาลไปค้างอยู่ในตา ตาพร่ามัวอาจเกิดต้อกระจก หรือ จอตาผิดปกติ                                       | 4.10                | 0.91 | สูง    | 4.80                | 0.48 | สูงมาก |
| 8      | ผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลสูง มาก ๆ จะทำให้เส้นประสาทเสื่อม เกิดแผลที่เท้าได้ง่าย เพราะไม่รู้สึ กว่าจะทราบแผลก็ถูกถามมาก คิดเชื่อได้ง่าย | 4.33                | 0.98 | สูงมาก | 4.80                | 0.50 | สูงมาก |
| 9      | ในการควบคุมระดับน้ำตาลให้ ใกล้เคียงคนปกติมากที่สุด จะช่วย ให้อวัยวะและชะลอการเกิดโรค แทรกซ้อนเรื้อรัง                                        | 4.50                | 0.62 | สูงมาก | 4.87                | 0.43 | สูงมาก |
| 10     | การมีแผลเรื้อรังใน ผู้ป่วย โรคเบาหวานอาจก่อให้เกิด การสูญเสียอวัยวะได้                                                                       | 4.57                | 0.62 | สูงมาก | 4.87                | 0.43 | สูงมาก |
| โดยรวม |                                                                                                                                              | 4.22                | 0.56 | สูง    | 4.81                | 0.44 | สูงมาก |

จากตารางที่ 4.4 พบว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานเพื่อ ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็ก กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิด โรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็กโดยรวมอยู่ในระดับสูง ( $\bar{x} = 4.22$  SD = 0.56) หลังเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการรับรู้ความรุนแรงโดยรวมอยู่ในระดับสูงมาก ( $\bar{x} = 4.81$  SD = 0.44)

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) ของกลุ่มตัวอย่างก่อน และหลังเข้าร่วมโปรแกรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็ก (n=30 ราย)

| การรับรู้ความรุนแรง | $\bar{x}$ | SD   | t    | p     |
|---------------------|-----------|------|------|-------|
| ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม | 4.22      | 0.56 | 4.01 | .000* |
| หลังเข้าร่วมโปรแกรม | 4.81      | 0.44 |      |       |

\*p < 0.05

จากตารางที่ 4.5 พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็ก กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) สูงขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t=4.01$   $p=0.000^*$ )

ตารางที่ 4.6 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคะแนนพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่มีพฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก(ตา ไต เท้า) ก่อน และหลังเข้าร่วมโปรแกรมของผู้ป่วยเบาหวาน ห้องตรวจต่อมไร้ท่อฯ จำแนกเป็นรายข้อ (n=30 ราย)

| ข้อ | ข้อคำถาม                                                                                           | ก่อนเข้าร่วม โปรแกรม |      |          | หลังเข้าร่วมโปรแกรม |      |       |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|----------|---------------------|------|-------|
|     |                                                                                                    | $\bar{x}$            | SD   | ระดับ    | $\bar{x}$           | SD   | ระดับ |
| 1   | ท่าน มา ตรวจ ประเมิน ภาวะแทรกซ้อนประจำปี(ตา ไต เท้า) ตามนัดทุกครั้ง                                | 1.77                 | 0.42 | สูง      | 1.97                | 0.18 | สูง   |
| 2   | ท่านมักคิดว่าการมาตรวจตามนัด ภาวะแทรกซ้อนประจำปี (ตา ไต เท้า) ทำให้เสียเวลาในการ ประกอบอาชีพ       | 1.5                  | 0.72 | สูง      | 1.97                | 0.18 | สูง   |
| 3   | ท่านซักถามข้อมูล ผลการตรวจ ภาวะแทรกซ้อนประจำปีของ ตนเองเมื่อมารับบริการ                            | 1.23                 | 0.67 | ปาน กลาง | 1.9                 | 0.3  | สูง   |
| 4   | ถ้าท่านมีอาการผิดปกติ เช่น อาการตาพร่ามัว หรือมีอาการชา ปลายมือ เท้า ท่านจะมาพบแพทย์ ทันที         | 1.17                 | 0.73 | ปาน กลาง | 1.93                | 0.25 | สูง   |
| 5   | ท่านรักษาเท้าให้สะอาด ไม่อับชื้น และเลือกสวมรองเท้าที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิดแผลที่ปลายเท้าได้ | 1.70                 | 0.53 | สูง      | 1.97                | 0.18 | สูง   |
| 6   | ท่านจะรีบมาพบแพทย์เมื่อสังเกต อาการบวม ชีด ผิวแห้ง เหนื่อยง่าย                                     | 1.13                 | 0.72 | ปาน กลาง | 1.87                | 0.43 | สูง   |
| 7   | ท่านไปตรวจตากับแพทย์ เฉพาะ เมื่อท่านมีปัญหาเกี่ยวกับตาเท่านั้น                                     | 0.7                  | 0.64 | ปาน กลาง | 1.80                | 0.40 | สูง   |

ตารางที่ 4.6 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคะแนนพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่มีพฤติกรรมดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก(ตา ไต เท้า) ก่อน และหลังเข้าร่วมโปรแกรมของผู้ป่วยเบาหวาน ห้องตรวจต่อมไร้ท่อฯ จำแนกเป็นรายข้อ (n=30 ราย) (ต่อ)

| ข้อ    | ข้อความ                                                                                                              | ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม |      |             | หลังเข้าร่วมโปรแกรม |      |       |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|-------------|---------------------|------|-------|
|        |                                                                                                                      | $\bar{x}$           | SD   | ระดับ       | $\bar{x}$           | SD   | ระดับ |
| 8      | ท่านดูแลควบคุมอาหารเพื่อรักษา<br>ระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์การ<br>รักษาของแพทย์เพื่อป้องกันไม่ให้<br>เกิดภาวะแทรกซ้อน | 1.53                | 0.62 | สูง         | 1.93                | 0.25 | สูง   |
| 9      | ท่านหาความรู้เรื่องสุขภาพจากสื่อ<br>เช่น คู่มือ อ่านเอกสารและพูดคุย<br>ปัญหาสุขภาพกับบุคคลอื่น                       | 1.33                | 0.65 | ปาน<br>กลาง | 1.9                 | 0.40 | สูง   |
| 10     | ท่านบริหารเท้าโดยการนวด หมุน<br>ข้อเท้า กระจกปลายเท้าขึ้นลงซ้าย<br>ขวา                                               | 1.23                | 0.67 | ปาน<br>กลาง | 1.93                | 0.25 | สูง   |
| โดยรวม |                                                                                                                      | 1.33                | 0.31 | ปาน<br>กลาง | 1.92                | 0.19 | สูง   |

จากตารางที่ 4.6 พบว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็ก กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวาน โดยรวมระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 1.33$  SD = 0.31) หลังเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมดูแลตนเอง โดยรวมระดับสูง ( $\bar{x} = 1.92$  SD = 0.19)

ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวาน กับหลอดเลือดขนาดเล็ก(ตา ไต เท้า) ก่อน และหลังเข้าร่วมโปรแกรมของผู้ป่วยเบาหวาน (n=30 ราย)

| พฤติกรรมการดูแลตนเอง | $\bar{x}$ | SD   | t    | p      |
|----------------------|-----------|------|------|--------|
| ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม  | 1.33      | 0.31 | 7.87 | 0.000* |
| หลังเข้าร่วมโปรแกรม  | 1.92      | 0.19 |      |        |

\*p < 0.05

จากตารางที่ 4.7 พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็ก กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) สูงขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t=7.87 p=0.000\*)

**ส่วนที่ 3 ผลการตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) จากการเข้าร่วมโปรแกรม**

**ตารางที่ 4.8** จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตรวจพบความผิดปกติโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) ก่อน และหลังเข้าร่วมโปรแกรมของผู้ป่วยเบาหวาน จำนวนเป็นตา ไต เท้า และABI (n=30 ราย)

| ข้อ | ผลการตรวจ                                                                                                  | ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม |        | หลังเข้าร่วมโปรแกรม |        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|---------------------|--------|
|     |                                                                                                            | จำนวน               | ร้อยละ | จำนวน               | ร้อยละ |
| 1   | การตรวจจอตาประเมินจากผลตรวจ Fundus camera (พบจุดเลือดออกมากกว่า 1 จุดขึ้นไป) พบทั้งหมด                     | 1                   | 3.33   | 1                   | 3.33   |
|     | - ผิดปกติ 2 ข้าง                                                                                           | 0                   | 0      | 0                   | 0      |
|     | - ผิดปกติ 1 ข้าง (ตาขวา)                                                                                   | 1                   | 3.33   | 1                   | 3.33   |
| 2   | การตรวจประสาทสัมผัสปลายเท้าประเมินจากผลการตรวจด้วย monofilament ขนาด 10 กรัม (ผิดปกติ 1 ตำแหน่ง) พบทั้งหมด | 4                   | 13.33  | 4                   | 13.33  |
|     | - ผิดปกติ 2 ข้าง                                                                                           | 2                   | 6.66   | 2                   | 6.66   |
|     | - ผิดปกติ 1 ข้าง (เท้าขวา,เท้าซ้าย)                                                                        | 2                   | 6.66   | 2                   | 6.66   |
|     | การตรวจหลอดเลือดประเมินผลด้วยเครื่องตรวจ ABI (ค่า ABI < 0.9 หรือ > 1.4) พบทั้งหมด                          | 5                   | 16.66  | 3*                  | 10.0   |
|     | - ผิดปกติ 2 ข้าง                                                                                           | 4                   | 13.33  | 2                   | 6.66   |
|     | - ผิดปกติ 1 ข้าง (ข้างซ้าย)                                                                                | 1                   | 3.33   | 1                   | 3.33   |
| 3   | การตรวจค่าการทำงานของไต                                                                                    |                     |        |                     |        |
|     | ผลการตรวจเลือด ระดับ creatinine > 2                                                                        | 1                   | 3.33   | 3*                  | 10.0   |

#### จากตารางที่ 4.8 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความผิดปกติทางตา ไต เท่าดังนี้

ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมพบภาวะแทรกซ้อนที่ตาจำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.33 เป็นความผิดปกติที่ตาข้างขวา หลังเข้าร่วมโปรแกรมพบ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.33 เป็นความผิดปกติที่ตาข้างขวาคงเดิม ไม่พบความผิดปกติเพิ่มในกลุ่มตัวอย่างรายอื่น

ภาวะแทรกซ้อนทางไตจากการตรวจค่าการทำงานของไต ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมพบจำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.33 หลังเข้าร่วมโปรแกรมพบความผิดปกติจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10

ภาวะแทรกซ้อนที่เท้า และการตรวจ ABI ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมภาวะแทรกซ้อนที่เท้า และการตรวจ ABI พบความผิดปกติที่เท้าจำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.33 เป็นความผิดปกติที่เท้า 2 ข้าง 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.66 ความผิดปกติที่เท้าข้างซ้าย 1 ราย และข้างขวา 1 ราย รวมจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.66 หลังเข้าร่วมโปรแกรมพบความผิดปกติที่เท้า 2 ข้าง 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.66 ความผิดปกติที่เท้าข้างซ้าย 1 ราย และข้างขวา 1 ราย รวมจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.66 ไม่พบความผิดปกติเพิ่มในกลุ่มตัวอย่างรายอื่น ความผิดปกติจากการตรวจ ABI ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.66 ผิดปกติเท้า 2 ข้าง 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.33 และผิดปกติเท้าซ้าย 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.33 หลังเข้าร่วมโปรแกรมพบความผิดปกติจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10 พบว่าความผิดปกติเท้า 2 ข้างลดลงเหลือจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.66 และความผิดปกติที่เท้าซ้าย 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.33

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลศิริพยาบาล ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ การรับรู้ความรุนแรง และพฤติกรรม การดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก และเพื่อศึกษา ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ห้องตรวจต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม และศึกษาผลการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจำนวน 30 ราย ที่เป็นผู้ป่วยเบาหวานที่แพทย์ให้การวินิจฉัย ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่ห้องตรวจต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม ที่มาติดตาม อย่างต่อเนื่อง 3 ครั้ง/ปี และได้รับการตรวจตา ไต เท้า ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2560 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2561 เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินความรู้ การรับรู้ความรุนแรง และ พฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) และแบบบันทึกการตรวจตา ประเมินความเสี่ยงทางไตจากระดับ creatinine ในเลือด ตรวจเท้า และ A.B.I. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ความรู้ การรับรู้ความรุนแรง พฤติกรรมการดูแลตนเอง ด้วยร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เปรียบเทียบความรู้ การรับรู้ความรุนแรง พฤติกรรมการ ดูแลตนเองด้วย paired t-test วิเคราะห์ผลการตรวจตา ไต เท้า และ ABI ด้วยจำนวน และร้อยละ นำผลที่ได้มานำเสนอ ดังนี้

#### สรุปผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไป กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 60.0 เพศชายร้อยละ 40.0 อายุที่มากที่สุดคือ 61-70 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.0 อายุน้อยที่สุดอยู่ในช่วงน้อยกว่า 50 ปี คิดเป็น ร้อยละ 3.3 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธคิดเป็นร้อยละ 100 ด้านสถานภาพสมรสพบมาก สุดคิดเป็นร้อยละ 56.7 การศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 33.3 รองลงมา ระดับมัธยมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 23.3 อาชีพบ้านานาญ/ เกษียณพบมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 33.3 สิทธิ การรักษาเบิกจ่ายตรงมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 60.0 รองลงมาสิทธิประกันสุขภาพ ส่งต่อ คิดเป็น ร้อยละ 20.0 พบระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานมากที่สุดอยู่ในช่วง 11-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.3

รองลงมา 5-10 ปี คิดเป็น 30.0 กลุ่มตัวอย่างเคยได้รับความรู้โรคเบาหวานมาแล้วทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 100 เคยได้รับการตรวจประเมินภาวะแทรกซ้อนเบาหวานประจำปี คิดเป็นร้อยละ 90.0

2. ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน พบว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก(ตา ไต เท้า) พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนอยู่ในระดับสูง จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมามีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.66 หลังเข้าร่วมโปรแกรม พบว่าคะแนนความรู้ในระดับสูงเพิ่มมากขึ้น จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.33 รองลงมามีความรู้ในระดับปานกลาง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 เปรียบเทียบความรู้ของกลุ่มตัวอย่างพบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมมีความรู้มากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $0.05^*$  ( $t=10.117$   $p=0.000$ )

3. การรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) พบว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็กโดยรวมอยู่ในระดับสูง ( $\bar{x} = 4.22$   $SD = 0.56$ ) หลังเข้าร่วมโปรแกรมพบว่าการรับรู้ความรุนแรงโดยรวมอยู่ในระดับสูงมาก ( $\bar{x} = 4.81$   $SD = 0.44$ ) เปรียบเทียบการรับรู้ความรุนแรงของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความรุนแรงสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $0.05^*$  ( $t=4.01$   $p=0.000$ )

4. พฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) พบว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการดูแลตนเองโดยรวมระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 1.33$   $SD = 0.31$ ) หลังเข้าร่วมโปรแกรมพบว่ามีพฤติกรรมการดูแลตนเองโดยรวมระดับสูง ( $\bar{x} = 1.92$   $SD = 0.19$ ) เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมมีพฤติกรรมการดูแลตนเองสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $0.05^*$  ( $t=7.87$   $p=0.000$ )

5. ผลการวิเคราะห์ภาวะแทรกซ้อนตา ไต เท้า และ ABI พบดังนี้

5.1 ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมพบภาวะแทรกซ้อนที่ตาจำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.33 เป็นความผิดปกติที่ตาข้างขวา หลังเข้าร่วมโปรแกรมพบ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.33 เป็นความผิดปกติที่ตาข้างขวาดังเดิม ไม่พบความผิดปกติเพิ่มในกลุ่มตัวอย่างรายอื่น

5.2 ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมพบภาวะแทรกซ้อนทางไตจากการตรวจค่าการทำงานของไต จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.33 หลังเข้าร่วมโปรแกรมพบความผิดปกติจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10

5.3 ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมภาวะแทรกซ้อนที่เท้า และการตรวจ ABI พบความผิดปกติที่เท้าจำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.33 เป็นความผิดปกติที่เท้า 2 ข้าง 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.66 ความผิดปกติที่เท้าข้างซ้าย 1 ราย และข้างขวา 1 ราย รวมจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.66 หลังเข้าร่วมโปรแกรมพบความผิดปกติที่เท้า 2 ข้าง 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.66 ความผิดปกติที่เท้าข้างซ้าย 1 ราย และข้างขวา 1 ราย รวมจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.66 ไม่พบความผิดปกติเพิ่มในกลุ่มตัวอย่างรายอื่น ความผิดปกติจากการตรวจ ABI ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.66 ผิดปกติเท้า 2 ข้าง 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.33 และผิดปกติเท้าซ้าย 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.33 หลังเข้าร่วมโปรแกรมพบความผิดปกติจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10 พบว่าความผิดปกติเท้า 2 ข้าง ลดลงเหลือจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.66 และความผิดปกติที่เท้าซ้าย 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.33

## อภิปรายผล

จากการศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลชิริยาบาล อภิปรายผล ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมมีความรู้มากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าการจัดโปรแกรมโดยให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวานกับกลุ่มตัวอย่างสามารถเพิ่มความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการดูแลตนเองของ (Orem, 1991 อ้างในกมลพรรณ จักรแก้ว, 2561) ที่กล่าวว่า ผลการดูแลตนเองมาจากปัจจัยด้านความรู้ในเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับการดูแลตนเอง และการปฏิบัติตัวที่เกิดจากการเจ็บป่วย บาดเจ็บ ความพิการ หรือการได้รับการวินิจฉัย และรักษา ซึ่งเป็นการปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาสุขภาพ การแสวงหาความช่วยเหลือที่เหมาะสม บุคคลจะให้ความสนใจรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับตนเอง รวมทั้งการปรับทัศนคติ และการเรียนรู้ที่จะมีชีวิตร่วมอยู่กับผลของพยาธิสภาพ และสถานะที่เป็นอยู่เพื่อความเป็นปกติสุข สอดคล้องกับงานวิจัยของกมลพรรณ จักรแก้ว (2561) ศึกษาการดูแลตนเองของผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคเบาหวาน ตำบลหลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ระดับความรู้เรื่องโรคเบาหวานของผู้สูงอายุ ส่วนใหญ่มีระดับความรู้อยู่ในเกณฑ์

สูง ร้อยละ 64.90 และมีระดับความรู้อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ร้อยละ 34.40 นอกจากนั้นผู้สูงอายุยังได้รับการให้ความรู้โดยบุคลากรทางการแพทย์ทุกครั้งที่มาใช้บริการที่คลินิกโรคเบาหวานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ที่จะคอยย้ำเตือนความรู้ และการปฏิบัติตัวแม้จะเป็นเพียงระยะเวลาที่สั้น การให้ความรู้บ่อย ๆ ซ้ำ ๆ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ และจดจำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจิราพร เดชมา และคณะ (2556) ที่ว่าพยาบาลหรือบุคลากรในทีมสุขภาพมีบทบาทสำคัญที่ช่วยสนับสนุน ให้ความรู้ ให้กำลังใจ และทำให้ผู้ป่วยพร้อมที่จะดูแลตนเองได้ด้วยตนเอง การป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น ตามัว ซามือ เท้า ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ดีอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้ป้องกันและชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนเรื้อรัง อันอาจก่อให้เกิดการสูญเสียอวัยวะได้

2. การรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรงสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ มงคลชัย แก้วเอี่ยม (2550) และการศึกษาของเสกสันต์ จันทนะ (2551) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีการรับรู้โอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวาน การรับรู้ความรุนแรงของโรคเบาหวาน และการรับรู้ประโยชน์และอุปสรรคของการเกิดโรคเบาหวาน หลังการทดลองอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วย ซึ่งเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนทดลอง ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยโรคเบาหวานมีการรับรู้ภาวะสุขภาพ และความรุนแรงของโรคจะทำให้สามารถที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลตนเองได้ และมีสุขภาพที่ดีต่อไป และสอดคล้องกับ อ้อ พรหมดี วิมา เที่ยงธรรม และปาหนัน พิชยภิญโญ (2559) ศึกษาการใช้โปรแกรมการป้องกันภาวะไตวายเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความรุนแรงของภาวะไตวายเรื้อรัง สูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่าเกิดจากการจัดกิจกรรมที่เน้นการสื่อสารเพื่อกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการรับรู้ถึงความรุนแรงของภาวะไตวายเรื้อรัง ซึ่งเป็นภาวะคุกคามที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ทำให้เกิดความกลัวเป็นพัฒนาจากการขู่ ว่าถ้ากระทำหรือไม่กระทำพฤติกรรมบางอย่าง ตามคำแนะนำ จะทำให้ได้รับผลร้ายแรงต่อสุขภาพ โดยการชมวิดิทัศน์ ร่วมกับใช้สไลด์ประกอบการบรรยาย การอภิปรายกลุ่มถึงอันตราย และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเมื่อเป็นไตวายเรื้อรัง กิจกรรมดังกล่าวทำให้สมาชิกเกิดการเรียนรู้ในมุมมองที่กว้างขึ้น ทำให้เกิดการรับรู้ดีขึ้น

3. พฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนอยู่ในระดับสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า ผลมาจากการที่กลุ่มตัวอย่างได้มีโอกาสในการเข้าร่วมโปรแกรมการดูแลตนเองผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งโปรแกรมนั้นประกอบไปด้วยกิจกรรมที่การให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวานเป็นการเพิ่ม และพัฒนาความรู้ของผู้ป่วยซึ่งความรู้เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการที่จะส่งเสริมการแสดงพฤติกรรม และความรู้เป็นสิ่งที่จำเป็นที่ก่อให้เกิดการแสดงพฤติกรรมที่ถูกต้อง สอดคล้องงานวิจัยของพรพรรณ เทอดสุทธิธณภูมิ (2558) ศึกษาการใช้โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองต่อพฤติกรรมการดูแลตนเอง และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว ที่พัฒนาขึ้นจากทฤษฎีระบบการพยาบาลของโอเร็ม โดยใช้ระบบสนับสนุน และให้ความรู้ผลพบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า และมีพฤติกรรมการดูแลตนเองดีกว่าก่อนการทดลอง และสอดคล้องกับทฤษฎีโอเร็ม (Orem, 1985 อ้างในอุษณีย์ เพ็ชรอ่อน, 2563) อธิบายว่าการดูแลตนเองที่พัฒนาตามทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็มโดยมุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองที่จำเป็นเมื่อมีภาวะเบี่ยงเบนทางด้านสุขภาพ คือมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานโดยใช้ระบบสนับสนุน และให้ความรู้ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการสอน การชี้แนะสนับสนุนและการจัดสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเป็นโรคเบาหวาน ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ยืนยันคำกล่าวของโอเร็มที่ว่า การสนับสนุนให้ความรู้เป็นการพัฒนาความรู้ หรือทักษะเฉพาะที่จำเป็นโดยให้กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมคิด ตัดสินใจ และลงมือปฏิบัติ โดยได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือเมื่อประสบปัญหาในการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเอง ส่งผลให้ผู้ป่วยมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้อย่างจงใจ และมีเป้าหมาย ซึ่งส่งผลดีต่อภาวะสุขภาพ เห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนพฤติกรรมดีขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม และสอดคล้องกับพัชรารักษ์ ไชยสังข์ ปัญจภรณ์ ยะเกษม และนรากุล พัดทอง (2557) ศึกษาผลของการพยาบาลระบบสนับสนุน และให้ความรู้ต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน โดยวัดผลก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการด้วยการบรรยายประกอบภาพนิ่ง แจกเอกสารคู่มือการดูแลตนเอง และติดตามเยี่ยมบ้านซึ่งผลการทดลองพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมดูแลตนเองสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### 4. ผลการวิเคราะห์ภาวะแทรกซ้อนการตรวจตา ไต เท้า พบดังนี้

4.1 ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมพบภาวะแทรกซ้อนที่ตาจำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.33 เป็นความผิดปกติที่ตาข้างขวา หลังเข้าร่วมโปรแกรมพบ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.33 เป็นความผิดปกติที่ตาข้างขวากงเดิม ไม่พบความผิดปกติเพิ่มในกลุ่มตัวอย่างรายอื่น

4.2 ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมพบภาวะแทรกซ้อนทางไตจากการตรวจค่าการทำงานของไตจำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.33 หลังเข้าร่วมโปรแกรมพบความผิดปกติจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10

4.3 ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมภาวะแทรกซ้อนที่เท้า และการตรวจ ABI พบความผิดปกติที่เท้าจำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.33 เป็นความผิดปกติที่เท้า 2 ข้าง 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.66 ความผิดปกติที่เท้าข้างซ้าย 1 รายและข้างขวา 1 ราย รวมจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.66 หลังเข้าร่วมโปรแกรมพบความผิดปกติที่เท้า 2 ข้าง 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.66 ความผิดปกติที่เท้าข้างซ้าย 1 รายและข้างขวา 1 ราย รวมจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.66 ไม่พบความผิดปกติเพิ่มในกลุ่มตัวอย่างรายอื่น ความผิดปกติจากการตรวจ ABI ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.66 ผิดปกติเท้า 2 ข้าง 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.33 และผิดปกติเท้าซ้าย 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.33 หลังเข้าร่วมโปรแกรมพบความผิดปกติจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10 พบว่าความผิดปกติเท้า 2 ข้างลดลงเหลือจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.66 และความผิดปกติที่เท้าซ้าย 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.33

จากผลการวิเคราะห์อธิบายได้ว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมการให้ความรู้ การรับรู้ความรุนแรง พฤติกรรมกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า) พบว่าภาวะแทรกซ้อนทางตา เท้า และ หลอดเลือดABI กลุ่มตัวอย่างไม่พบความผิดปกติเพิ่มขึ้น ในขณะเดียวกันผลตรวจหลอดเลือด ABI พบว่าลดลง สอดคล้องกับการศึกษาของ Meltzer & Eggest (2000 อ้างใน บุญเดือน วัฒนกุล และศรีสุดา งามขำ ,2557) พบว่าการให้ความรู้ การประเมินความเสี่ยงของตนเองต่อภาวะแทรกซ้อน และความกังวลที่มากเกินไปกว่าความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจริงจะทำให้ผู้ป่วยมีความใส่ใจต่อการดูแลเบาหวาน และมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีต่อการป้องกันโรคแทรกซ้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีอคติเชิงบวกเป็นสิ่งสำคัญในการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมการจัดการเบาหวานด้วยตนเอง ดังที่บุญเดือน วัฒนกุล และศรีสุดา งามขำ (2557) กล่าวว่า บุคลากรวิชาชีพด้านสุขภาพจึงจำเป็นต้องส่งเสริมให้ผู้ป่วยเบาหวานเข้าใจความเสี่ยงของตนเองอย่างถูกต้อง และเข้าใจเกี่ยวกับ โรคเบาหวาน และการรักษาที่ถูกต้องเพื่อให้สามารถดูแล

โรคเบาหวานด้วยตนเองที่บ้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถควบคุมเบาหวานได้ดีซึ่งจะเป็นการลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนอันเนื่องมาจากการควบคุมเบาหวานไม่ได้เพราะขาดความรู้และการดูแลเบาหวานด้วยตนเองอย่างถูกต้อง อาภาพร เผ่าวัฒนา และคณะ (2555) กล่าวว่า การที่ผู้ป่วยรับรู้ว่าคุณค่าตนเองมีระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงขึ้น และมีภาวะเสี่ยงที่จะเกิดโรคแทรกซ้อนอื่น ๆ ตามมา เช่น ระดับน้ำตาลในเลือดสูงจะทำให้ตาพร่ามัว และมองไม่เห็น และอาจเกิดภาวะข้อศอก ถ้าไม่ลดระดับน้ำตาลให้เป็นปกติ แต่สาเหตุที่กลุ่มตัวอย่างยังมีพฤติกรรมการควบคุมอยู่ในระดับพอใช้ เนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังไม่มีความตระหนักถึงปัญหาสุขภาพ หรือผลกระทบที่จะเกิดขึ้นตามมา เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระยะเวลาเป็นโรคเบาหวาน 1-6 ปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสายฝน ม่วงคุ้ม และคณะ (2563) ที่กล่าวว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดแดงขนาดเล็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ ระยะเวลา การเป็นเบาหวาน ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ความดันโลหิต และระดับไขมันในเลือด โดยเฉพาะอายุ ระยะเวลาเป็นเบาหวานนานขึ้นมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดแดงขนาดเล็กมากขึ้น จากกลไกภาวะเสื่อมตามวัยของร่างกาย พยาธิสภาพของหลอดเลือดย่อมเสื่อมลงปีละประมาณ 1 % มีผลให้ปริมาณเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ได้แก่ ตา ไต และระบบประสาทที่ต่ำลง ดังนั้นการพัฒนาสุขภาพการบริการสุขภาพผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ควรคัดกรองเบื้องต้น ตั้งแต่ระยะแรก ผลหลอดเลือด ABI ลดลง อธิบายว่าผู้ที่รับรู้ว่าคุณค่าตนเองมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคร้ายแรงจะเกิดความกลัว และประหม่นถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเอง หากรับรู้ว่ารุนแรง จะตั้งเป้าหมาย และหาแนวทางแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดผลดังกล่าว โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเพื่อป้องกันการเกิดโรค รวมทั้งกลัวถึงผลกระทบ หรือภาวะแทรกซ้อน และความรุนแรงของโรคที่จะตามมา ซึ่งจะก่อให้เกิดผลเสียต่อภาวะสุขภาพของตนเอง สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งพบว่า ผู้ที่มีการรับรู้ความเสี่ยงต่อการเป็นเบาหวานสูงจะมีการวางแผน เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดำเนินชีวิตของตนเอง

ผลการวิเคราะห์ภาวะแทรกซ้อนทางไตหลังเข้าร่วมโปรแกรมพบว่ากลุ่มตัวอย่างพบความผิดปกติจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10 เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้มีเกณฑ์คัดเข้าของกลุ่มตัวอย่างในการกำหนดค่าการทำงานของไต และอัตราการกรองของไต การตรวจคัดกรองตา ไต เข้าในช่วงที่ศึกษาตรวจเฉพาะค่า creatinine ยังไม่ได้้นำค่าการกรองของไต และค่าแอลบูมินมาส่งตรวจใน

การคัดกรองไต ได้เท่า การศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของสายฝน ม่วงคุ้ม และคณะ (2563) พบว่า การรับรู้ความเสี่ยงต่อการเป็นเบาหวานเป็นการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างในความเสี่ยงของตนเองที่จะเป็นเบาหวาน รวมทั้งความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นหากตนเองเป็นเบาหวานพบว่าผล การศึกษาอยู่ในระดับต่ำอาจเนื่องจาก กลุ่มตัวอย่างรู้สึกว่าคุณเองแข็งแรงดี ไม่มีโรคประจำตัวใดๆ และไม่มีอาการเตือนของเบาหวาน จึงขาดความตระหนักว่าตนเองมีความเสี่ยงสูงที่จะเป็นเบาหวาน และถึงแม้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะรับรู้ว่าคุณเองมีภาวะอ้วน แต่ขาดความรู้ความเข้าใจว่าภาวะอ้วนหรือน้ำหนักเกินเป็นปัจจัยสำคัญนำไปสู่ภาวะคืออินซูลิน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเป็นโรคเบาหวานในที่สุด ดังที่ปัญญา สิริระพนธ์ (2563) กล่าวว่าผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับการตรวจคัดกรองว่าเป็นโรคไตจาก เบาหวานปีละครั้ง ให้เริ่มตรวจได้หลังการวินิจฉัยเบาหวานชนิดที่ 2 เนื่องจากไม่สามารถบอกระยะเวลา การเกิดโรคในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ชัดเจน เมื่อมีระดับ creatinine เพิ่มขึ้น การทำงานของไตน้อย กว่า 60 มล./นาที/1.73 ตารางเมตร และแอลบูมินในปัสสาวะมากกว่า 30 มก./วัน อาจจะมีภาวะไต เรื้อรังแล้ว การตรวจคัดกรองว่าเป็นโรคไตจากเบาหวานอาศัยการตรวจ creatinine ในเลือดเพื่อประเมิน การทำงานของไต และการตรวจปริมาณแอลบูมินในปัสสาวะจากการตรวจจากปัสสาวะที่สุ่มตรวจครั้ง เดียว (spot urine) เพื่อหาสัดส่วนปริมาณ แอลบูมินต่อครีเอตินินในปัสสาวะ การตรวจพบไมโคร แอลบูมินในปัสสาวะ หมายถึง วัดปริมาณ แอลบูมินในปัสสาวะได้ 20-200 ไมโครกรัมต่อนาที หรือ 30-300มก./วัน เป็นระยะเริ่มแรกของโรคไตจากเบาหวานที่ตรวจไม่พบโปรตีนชนิดแอลบูมินในปัสสาวะ ด้วยแถบสีตรวจปัสสาวะทั่วไป โดยการวินิจฉัยภาวะแอลบูมินในปัสสาวะควรตรวจอย่างน้อย 2 ใน 3 ครั้ง ห่างกัน 3-6 เดือน เนื่องจากแอลบูมินในปัสสาวะอาจเกิดจากสาเหตุอื่นๆ ได้ เช่น มีไข้ การ ดั้งครรภ์ ภาวะหัวใจล้มเหลว การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ เป็นต้น

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรดำเนินการพัฒนารูปแบบการดูแลตนเองของผู้ป่วย การตรวจคัดกรอง ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นแนวทางเดียวกัน เพื่อป้องกัน และชะลอการเกิด ภาวะแทรกซ้อน
2. ควรศึกษาระยะเวลาการเป็นเบาหวาน ระดับน้ำตาลกับการเกิดภาวะแทรกซ้อน เพื่อนำ ผลการศึกษามาวางแผนการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

3. ควรศึกษาผลของการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระยะเวลาที่นานขึ้น และคุณภาพชีวิตของ  
ผู้ป่วยเบาหวาน

### บรรณานุกรม

- กมลพรรณ จักรแก้ว.(2561). การดูแลตนเองของผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคเบาหวาน ตำบลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ดจังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กรรณรัช ปัญญาใส, พิชามณัฐ ภูเจริญ และณิกมล เปียอยู่.(2560). ประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตบนพื้นฐานความต้องการของผู้สูงอายุ. วารสารสาธารณสุข มหาวิทยาลัยบูรพา, 12(2), 65-74.
- กัศักดิ์ บำรุงเสนา.(2561). ความชุกและปัจจัยทำนายการเกิดภาวะเบาหวานขณะประสาทตาในผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลสิงหนคร จังหวัดสงขลา. สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 49(38), 593-608.
- คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช.(2561). เวชสถิติประจำปี. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช.
- จิราพร เดชมาและคณะ.(2556). การศึกษาปัจจัยทำนายภาวะแทรกซ้อนให้ผู้เป็นเบาหวานในชุมชน ภายใต้ทฤษฎีการพยาบาลของคิง. วารสารพยาบาลสาธารณสุข. 27(2), 63-80.
- ปัญญา สติระพจน์.(2563). Diabetic Nephropathy: Diagnosis and Therapeutic Targets. เวชสาร แพทย์ทหารบก. 73(3), 199-210.
- บุญเดือน วัฒนกุล และศรีสุดา งามขำ. (2557). การรับรู้ความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานแบบที่ 2. วารสารการพยาบาล และการดูแลสุขภาพ. 32(3), 61-68.
- พรพรรณ เทอดสุทธิธณภูมิ. (2558). ผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองต่อพฤติกรรม การดูแลตนเอง และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์. วารสารพยาบาลโรคหัวใจ และทรวงอก, 26(1), 2-14.
- พัชรภักดิ์ ไชยสังข์ ปัญจกรณ์ ยะเกษม และนรากุล พัดทอง. (2557). ประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองต่อพฤติกรรมดูแลตนเองและระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดเกินระดับปกติในชุมชน. วารสารมหาวิทยาลัยหัวเฉียว เฉลิมพระเกียรติ วิชาการ, 18(35), 1-12.

### บรรณานุกรม (ต่อ)

- พิสมัย พันธุ์พืช. (2556). ผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนร่วมกับการสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการดูแลทำในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน. ปรินิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ.(2561). ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันการเกิดโรคเบาหวานรายใหม่ ตำบลสิงห์โคก อำเภอกะชังวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด. ราชวดีสาร วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์, 8(1), 45-58.
- เพชรรัตน์ เขตกระโทก.(2554). ผลของโปรแกรมการจูงใจ เพื่อการป้องกันการแผลเบาหวานที่เท้าต่อพฤติกรรมการดูแลเท้าของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม. ปรินิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มงคลชัย แก้วเอี่ยม. (2550). การรับรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลหนองกลางนา อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- มนรดา แข็งแรง และคณะ. (2560). ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการในโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดอุบลราชธานี. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 2 “การวิจัย 4.0 เพื่อการพัฒนาประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน”. คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยราชธานี, วิทยาเขตอุดรธานี. 2(2), 968-980.
- ราไพวัลย์ นาครินทร์.(2553) ผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้ทฤษฎีแรงจูงใจ เพื่อป้องกันโรค และแรงสนับสนุนทางสังคมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคเบาหวาน. ปรินิพนธ์สาธิตสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ลักขณา พงษ์ภูมิมา และสุภาวดี หิมาวันโต. (2560). ความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลบางทราย อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี. วารสารมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ วิชาการ, 20(40), 67-76.
- วรรณมา วงศ์เดช และเกศกานดา ศรีระษา. (2557). พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานติดผู้ป่วยในโรงพยาบาลพรหมคีรี. โรงพยาบาลพรหมคีรี จ.นครศรีธรรมราช.

### บรรณานุกรม (ต่อ)

- วรรณรา ชื่นวัฒนาและณิชานาฏ สอนภักดี. (2557). พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลบางแม่นาง อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยปทุมธานี, 6(3), 163 – 170.
- วัลย์ลดา เลาหกุล. (2554). ผลลัพธ์ของโปรแกรมการควบคุมเบาหวานที่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีส่วนร่วมแบบสมัครใจ. ปรินญาณิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยคริสเตียน.
- ศรัญญา คิ้วเจริญ และศันสนีย์ อรุณศิริ. (2550). การศึกษาพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชน ตำบลห้วยเหินยว อำเภอกำมะกา จังหวัดกาญจนบุรี. โปรแกรมวิชาสาธารณสุขชุมชน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- ศุภกานต์ นุสรณ์รัมย์. (2557). ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพกับภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุในเขตเทศบาลเมืองพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี. ปรินญาณิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์. (2555). การบริหารจัดการเชิงระบบเพื่อการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตาระดับจังหวัด. นนทบุรี: บริษัท ศรีเมืองการพิมพ์ จำกัด.
- สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (2560). แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 *Clinical Practice Guideline for Diabetes 2017*. ปทุมธานี: รมเย็น มีเดีย.
- สมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน. (2562). หลักสูตรพื้นฐานผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน. กรุงเทพฯ: สุกษนิญค์ พรันตัง กรู๊ป จำกัด.
- สายฝน ม่วงคุ้มและคณะ. (2563). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดแดงขนาดเล็กในผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2. วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. 28(2), 74-84.
- สิทธิ ภาณุบุญ. (2563). ความชุก และปัจจัยเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนทางไตจากโรคเบาหวาน ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่โรงพยาบาลปางศิลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร. วารสารกรมการแพทย์, 45(2), 12-18.

### บรรณานุกรม (ต่อ)

- สิริพิมพ์ ชูปาน, ทวีลักษณ์ วรรณฤทธิ์ และจินดารัตน์ ชัยอาจ. (2556). ผลของการพยาบาลตามทฤษฎีความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายต่อพฤติกรรมควบคุมน้ำตาลในเลือด และระดับฮีโมโกลบินเอวันซี. *พยาบาลสาร*, 40(2), 88-102.
- สุดาพร นุกุลกิจ ทิพวรรณ สาริรัตน์ และสุริยา ราชบุตร. (2561). ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพร่วมกับการจัดกระบวนการกลุ่มในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองสุโขทัย. *วารสารโรงพยาบาลสกลนคร*, 21(1), 77-86.
- สุปรียา เสียงดัง. (2560). พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 4 (1), 191-204.
- สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข.(2548). *แนวทางเวชปฏิบัติการคัดกรองและการดูแลรักษาจอประสาทตาผิดปกติ จากเบาหวาน และแนวทางการวินิจฉัยการป้องกันและรักษาโรคไตจากเบาหวาน*. กรุงเทพฯ:ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- เสกสันต์ จันทนะ. (2551). การจัดการสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยนความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม. *ปริญญานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต*, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ห้องตรวจต่อมไร้ท่อ และเมตะบอลิซึม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล.(2561). *สถิติห้องตรวจต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม*. โรงพยาบาลวชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชินราช.
- อโณทัย เหล่าเที่ยง.(2550). *ความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน*. โรงพยาบาลฮอด จังหวัดเชียงใหม่. *พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่*, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อ้อ พรหมดี วิณา เทียงธรรม และปานัน พิชยบุญโญ. (2559). โปรแกรมการการป้องกันภาวะไตวายเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้. *วารสารพยาบาลสาธารณสุข*, 30 (3), 102-117.

### บรรณานุกรม (ต่อ)

- อภาพร เฝ้าวัฒนาและคณะ.(2555). การวิเคราะห์งานวิจัยด้านการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคที่เผยแพร่ในวารสารพยาบาลสาธารณสุข ระหว่างปี พ.ศ. 2540-2552. วารสารพยาบาลสาธารณสุข, 26(2), 21-43.
- อุษณีย์ เพ็ชรอ่อน.(2563). แนวทางการปฏิบัติในการดูแลตนเองของผู้ป่วยภายหลังผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ. ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน แผน ก แบบ ก 2, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- American Diabetes Association.(2001). **Hyperglycemic crises in patients with diabetes mellitus.** Diabetes Care 24:154-61.
- Center for Disease Control. (1992). **Incidence of treatment for end-stage renal disease attributed to Diabetes mellitus: United State, 1980-1989**, MMWR 41:834-7.
- Dyck PJ, Thomas PK.(1999).**Diabetic neuropathy, 2<sup>nd</sup> ed.** Philadelphia:W.B Saunders Company.
- Gominak S, Parry GJ. (**Neuropathies and diabetes.** In:Cross D, ed. Peripheral neuropathy. Philadelphia:Lippincott Williams&Wilkins.
- National Society to prevent Blindness.(1980).**Vision problems in the U.S. Data Analysis: Definitions, Data Sources, Detailed Data Tables, Analysis, Interpretations.** New York, National Society to Prevent Blindness.

## ภาคผนวก

### ภาคผนวก ก

### โปรแกรมการดูแลตนเองผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

## โปรแกรมการดูแลตนเองผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

โปรแกรมการดูแลตนเองผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ประกอบด้วย 3 กิจกรรมดังนี้

**กิจกรรมที่ 1** เป็นกิจกรรมที่ให้ความรู้ ใช้เวลาประมาณ 60 นาที ดังนี้ ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน สาเหตุ อาการ และอาการแสดงภาวะแทรกซ้อน การควบคุมอาหาร ยาที่ใช้รักษาโรคเบาหวาน และการสังเกตอาการข้างเคียง โดยใช้สื่อการสอนหนังสือชุดความรู้เรื่องโรคเบาหวาน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า แผ่นพับ

เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมที่ 1 ชักถามปัญหา สรุปความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน พร้อมทั้งตอบข้อซักถาม การนัดตรวจตามแผนการรักษา นัดกิจกรรมที่ 2 อีก 4 สัปดาห์

**กิจกรรมที่ 2** เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ และการตรวจคัดกรองความเสี่ยงตา ไต เท้า ใช้เวลาประมาณ 60 นาที ดังนี้ ทบทวนความรู้จากการเข้ากิจกรรมครั้งที่ 1 ชักถามปัญหาทางด้านสุขภาพ พร้อมตอบข้อคำถาม และให้คำแนะนำ เริ่มกิจกรรมที่ 2 ให้ความรู้ภาวะแทรกซ้อนตา ไต เท้า การควบคุมระดับน้ำตาล การตรวจตา ประเมินความเสี่ยงทางไตจากระดับ creatinine ในเลือด ตรวจเท้า โดยมีสื่อการสอนแผ่นภาพแสดงการตรวจตา ไต เท้า และหนังสือชุดภาวะแทรกซ้อน และการดูแลเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรงพยาบาลราชวิถี

เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมที่ 2 สรุปเนื้อหาความรู้ การดูแลตนเอง ชักถามปัญหา พร้อมทั้งตอบข้อซักถาม ประเมินผลการตรวจตา ไต เท้า นัดกิจกรรมที่ 3 อีก 4 สัปดาห์

**กิจกรรมที่ 3** เป็นกิจกรรมส่งเสริมทักษะการดูแลเท้า การออกกำลังกาย ใช้เวลาประมาณ 60 นาที โดยสอน สาธิตการดูแลเท้าใน 5 ด้าน 1) การดูแลความสะอาดเท้า 2) การตรวจเท้าเพื่อค้นหาความผิดปกติ 3) การป้องกันการเกิดแผลที่เท้า 4) การส่งเสริมการไหลเวียนเลือดบริเวณเท้า 5) การดูแลรักษาบาดแผล การบริหารเท้า โดยการนวดนวดเท้า ฝ่าเท้า ทำการบริหารเท้า

การออกกำลังกาย สอบถามการออกกำลังกาย แนะนำการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานที่มีความหนักระดับปานกลาง เช่น การเดิน การวิ่ง ว่ายน้ำ ว่ายน้ำ ควรทำอย่างน้อย 30 นาที 3-5 ครั้ง/สัปดาห์ มีช่วงของการอบอุ่นร่างกาย (warm up) ประมาณ 10 นาที และช่วงของการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (cool down) ประมาณ 10 นาที

สรุปความรู้ และบทวนเรื่องโรคเบาหวาน การดูแลตนเองเพื่อควบคุมระดับน้ำตาล ความสำคัญเรื่องภาวะแทรกซ้อนเบาหวาน ตา ไต เท้า การตรวจตามนัดเพื่อติดตามระดับน้ำตาล เปิดโอกาสให้กลุ่มได้พูดคุย ปัญหา อุปสรรค พร้อมทั้งให้กำลังใจในการดูแลตนเองอย่างเหมาะสม ระหว่างการเข้าโปรแกรม ติดตามสอบถามการปฏิบัติตน และการเกิดอาการแทรกซ้อนต่าง ๆ ทาง โทรศัพท์ทุก 2 สัปดาห์ นัดตรวจตา ไต เท้า ในเดือนมีนาคม 2561 และแนะนำมาตรวจตามนัด เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมครั้งที่ 3 มีการประเมินโดยใช้แบบสอบถามชุดเดียวกับก่อนเข้าร่วมโปรแกรม

## ภาคผนวก ข

### ความรู้เรื่องโรคเบาหวานชนิดที่ 2

## โรคเบาหวานชนิดที่ 2

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (type 2 diabetes mellitus, T2DM หรือ NDDM) เป็นโรคเบาหวานที่เป็นผลจากการมีภาวะดื้ออินซูลิน (insulin resistance) ร่วมกับความบกพร่องในการผลิตอินซูลินที่เหมาะสม (relative insulin deficiency) มักพบในคนอายุ 30 ปีขึ้นไป รูปร่างท้วมหรืออ้วน (ดัชนีมวลกายในคนเอเชีย  $\geq 23$  กก./ม<sup>2</sup>) อาจไม่มีอาการผิดปกติ หรืออาจมีอาการของโรคเบาหวานได้ อาการมักไม่รุนแรงและค่อยเป็นค่อยไป มักมีประวัติโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในพ่อ แม่ หรือพี่น้อง โดยที่ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดนี้พบมากเมื่อมีอายุสูงขึ้น มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น การขาดการออกกำลังกาย และพบมากขึ้นในหญิงที่มีประวัติการเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2560)

สาเหตุ โรคเบาหวานมีปัจจัยเสี่ยงด้านพันธุกรรม และด้านสิ่งแวดล้อมดังนี้ (มลฤดี ชาติวีโรจน์, 2554)

1. กรรมพันธุ์ โรคเบาหวานส่วนหนึ่งเกิดจากกรรมพันธุ์ ประวัติครอบครัวมีผู้ป่วยด้วยโรคเบาหวาน เช่น พ่อ แม่ พี่น้อง ปู่ ย่า ตา ยาย เป็นต้น
2. โรคอ้วน ความอ้วนเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคเบาหวาน ไขมันส่วนเกินจะทำให้เกิดการตอบสนองต่อฮอร์โมนอินซูลินลดลง เกิดภาวะดื้ออินซูลิน
3. ผู้สูงอายุ เมื่ออายุมากขึ้นตับอ่อนก็จะเสื่อมลง ทำให้เกิดการหลั่งอินซูลินลดลงทำให้เกิดโรคเบาหวาน
4. โรคของตับอ่อน ตับอ่อนได้รับการกระทบกระเทือนหรือเป็นโรคที่มีสาเหตุทำให้ตับอ่อนไม่สมบูรณ์ เช่น ภาวะตับอ่อนอักเสบเรื้อรังจากการดื่มสุราเป็นประจำหรือไขมันไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง
5. การติดเชื้อไวรัสบางชนิดเมื่อยังเด็ก เชื้อไวรัสบางชนิดเมื่อเข้าสู่ร่างกายก็จะทำให้เกิดผลข้างเคียง เช่น หัดเยอรมัน คางทูม ทำให้มีโอกาสเป็นโรคเบาหวานได้เมื่ออายุมากขึ้น
6. การได้รับยาบางชนิด เช่น ยาสเตียรอยด์ ยาขับปัสสาวะ ยาคุมกำเนิดบางชนิดมีผลทำให้ตับอ่อนสร้างน้ำตาลจำนวนมาก ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง
7. การตั้งครรภ์ เนื่องจากมีการสร้างฮอร์โมนจากรกหลายชนิด ทำให้มีผลยับยั้งการทำงานของอินซูลิน

อาการ และอาการแสดง ของโรคเบาหวานที่สำคัญดังนี้ (สมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน, 2562)

1. ถ่ายปัสสาวะจำนวนมาก (Polyuria) เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกินขีดจำกัดของไต (ปกติประมาณ 180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ร่างกายจะขับน้ำตาลออกทางปัสสาวะทำให้แรงดันออสโมติก(osmotic) ของปัสสาวะสูงขึ้น ท่อไตไม่สามารถดูดซึมน้ำเข้าสู่ร่างกายได้ ผู้ป่วยจึงถ่ายปัสสาวะออกมาจำนวนมากและบ่อยครั้ง
2. ดื่มน้ำมาก (polydipsia) เนื่องจากร่างกายเสียน้ำทางปัสสาวะจำนวนมาก จึงทำให้ร่างกายขาดน้ำอย่างรุนแรง และมีอาการกระหายน้ำมาก ดื่มน้ำบ่อยจำนวนมาก
3. รับประทานอาหารจุ (polyphagia) จากการที่ร่างกายมีการสลายเอาเนื้อเยื่อส่วนต่าง ๆ มาใช้จึงทำให้ภาวะขาดอาหารเกิดขึ้นเพื่อชดเชยต่อภาวะนี้ ผู้ป่วยจะมีอาการหิวบ่อย กินอาหารจุ
4. น้ำหนักลด (weight loss) เมื่อเซลล์ไม่สามารถนำกลูโคสไปใช้เป็นพลังงานได้ร่างกายก็จะสลายไขมันและโปรตีนที่เก็บสะสมไว้มาใช้เป็นพลังงานแทน เกิดการสูญเสียเนื้อเยื่อร่วมกับภาวะที่ร่างกายขาดน้ำ จึงทำให้น้ำหนักตัวลดลงอย่างรวดเร็ว นอกจากนั้นยังเกิดภาวะความไม่สมดุลของไนโตรเจน และเกิดภาวะคีโตซิส (Ketosis)

ผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานจะมีลักษณะ ดังนี้

- 1) อายุตั้งแต่ 40 ปี ขึ้นไป
- 2) อ้วน และ/หรืออ้วนลงพุง
- 3) มีพ่อแม่ พี่น้อง เป็นโรคเบาหวาน
- 4) เคยตรวจพบว่า มีระดับน้ำตาลในเลือด หลังอาหารสูงกว่าปกติ(IGT) หรือระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารผิดปกติ (IFG)
- 5) มีความดันโลหิตมากกว่าหรือเท่ากับ 140/90 มิลลิเมตรปรอท หรือกำลังรับประทานยาลดความดันโลหิตอยู่
- 6) มีระดับไขมันในเลือดผิดปกติ (ระดับ ไตรกลีเซอไรด์มากกว่าหรือเท่ากับ 250 มิลลิกรัม /เดซิลิตร และ/หรือเอชดีแอลคอเลสเตอรอล น้อยกว่า 35 มิลลิกรัม/เดซิลิตร)
- 7) มีประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (GDM)
- 8) เคยคลอดบุตรที่มีน้ำหนักแรกเกิดเกิน 4 กิโลกรัม
- 9) มีประวัติการตั้งครรภ์ผิดปกติ ได้แก่ คลอดก่อนกำหนด แท้งบุตร บุตรเสียชีวิตในครรภ์

10) มีประวัติของโรคหลอดเลือดแดงตีบตัน ได้แก่ โรคหลอดเลือดสมอง โรค หลอดเลือด หัวใจ โรคหลอดเลือดของขาและแขนตีบตัน

11) มีการใช้ยาที่อาจทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง เช่น ยาสเตียรอยด์ ยาขับปัสสาวะไทอะไซด์ (thiazide) ยากันชักฟีนีโทอิน (phenytoin)

12) มีภาวะคืออินซูลินที่พบร่วมกับโรครังไข่มีถุงน้ำหลายถุง (polycystic ovarian syndrome) หรือพบมีลักษณะคืออินซูลิน คือ ผิวหนังบริเวณลำคอ หรือรักแร้มีปื้นหนาสีคล้ำ (acanthosis nigrican)

#### ภาวะแทรกซ้อน

1. ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน (acute complication)พบได้ดังนี้(สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2560)

1.1 ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงโดยไม่มีกรด (hyperglycemia) ผู้ป่วยมีอาการซึม สับสน ไม่รู้ตัวมีอาการขาดน้ำผิวหนังแห้ง ตาลึก อาจตรวจระดับน้ำตาลในเลือดสูงอย่างมาก คือ มากกว่า 600 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรร่วมกับมีภาวะขาดน้ำที่รุนแรง สาเหตุส่งเสริมการเกิดภาวะนี้คือ การเจ็บป่วยแล้วไม่รับประทานยา หรือมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นในขณะที่ร่างกายมีอินซูลินไม่เพียงพอ จึงทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากจนเกินขีดความสามารถในการเก็บกักของไตน้ำตาลจึงถูกขับออกมาทางปัสสาวะ ซึ่งจะดึงน้ำ และอิเล็กโตรไลต์ออกมาด้วย อาการและอาการแสดง ได้แก่ ปัสสาวะมาก และบ่อย กระหายน้ำมีภาวะขาดน้ำอย่างรุนแรง ทำให้มีการรับรู้เปลี่ยนแปลง ระดับความรู้สึกตัวลดลง ซึม สับสนหรืออาจหมดสติได้

1.2 ภาวะที่มีกรดคีโตนคั่งในกระแสเลือด (diabetes ketoacidosis) มักพบในผู้ป่วยเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน หรือในรายที่มีอินซูลินน้อยมาก มีการคือต่ออินซูลิน ภาวะเครียด มีไข้ติดเชื้อ โดยจะมีอินซูลินน้อยมาก และมีการหลั่งฮอร์โมนกลูคาγον คอร์ติซอล แคมทีโคลามีน ซึ่งออกฤทธิ์ต้านการทำงานของอินซูลิน ทำให้ร่างกายไม่สามารถใช้กลูโคสเป็นพลังงานได้ตามปกติ ร่างกายจึงมีการสลายไขมันออกมาใช้เป็นพลังงานทดแทน จึงเกิดสารคีโตนมากขึ้นทำให้มีภาวะเป็นกรดในเลือดสูงขึ้น ผู้ป่วยมีอาการหายใจหอบลึก มีกลิ่นอะซิโตน ระดับน้ำตาลในเลือดจะสูงมากกว่า 250 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร มีโซเดียม ไบคาร์บอเนตต่ำกว่า 15 mEq/L และมีสารคีโตนใน

ปัสสาวะ มีกลิ่นได้ อาเจียน อ่อนเพลีย ปัสสาวะมาก กระหายน้ำ ผิวหนังแห้ง ปัสสาวะมากขึ้นเกิด การขาดน้ำ ถ้าไม่ได้รับการแก้ไขผู้ป่วยจะซึม สับสน หมดสติลง และอาจจะเสียชีวิตได้

1.3 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) โดยจะพบว่าน้ำตาลในเลือดมักต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (สมาคมเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2560) มักพบในผู้ที่กำลังรักษาโดยใช้ อินซูลินหรือยาเม็ดในขณะที่ได้รับยาตามปกติแต่ในผู้ป่วยที่ออกกำลังกายมากผิดปกติหรือ รับประทานอาหารไม่ได้หรือได้รับยาบางชนิด ดื่มสุรามาก ผู้ป่วยจะมีอาการตัวเย็น ชีพจรเบาเร็ว อ่อนเพลีย เหงื่อออก ใจสั่น เป็นลม วิงเวียน มึนงง ตาพร่ามัว ถ้าไม่ได้รับน้ำตาลทดแทนจะมีระดับ ความรู้สึกลดลง และหมดสติในที่สุด

2. ภาวะแทรกซ้อนชนิดเรื้อรังจะเกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป และเกิดขึ้นทุกระบบ ของร่างกาย ภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดขนาดเล็กได้แก่ (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2560)

2.1 ภาวะแทรกซ้อน ทางตา (diabetic retinopathy) การเสื่อมของจอตาจาก โรคเบาหวาน เป็นสาเหตุทำให้เกิดตาบอดได้ สาเหตุของความผิดปกติเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของ หลอดเลือดแดงเล็ก ๆ ที่จอตา เนื่องจากเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน นอกจากการเสื่อมของจอตาแล้ว ผู้ป่วยที่ควบคุมโรคได้ไม่ดี ระดับน้ำตาลในเลือดสูง มักจะมีการเปลี่ยนแปลงของสายตาดังขึ้น คือ มองไกล ๆ จะเห็นไม่ชัด ความผิดปกตินี้เกิดขึ้นเนื่องจากความเข้มข้นของกลูโคสภายในเลนส์ตา สูงขึ้น กลูโคสนี้จะถูกเปลี่ยนไปเป็นซอร์บิทอล ซึ่งจะสะสมอยู่ในเลนส์ตา และเกิด osmolar gradient เลนส์จะดูดน้ำไว้ จึงบวม และเกิดความผิดปกติแบบคนสายตา

เบาหวานมีรอยโรค แบ่งได้เป็น (สำนักพัฒนาวิชาการแพทยกรรมการแพทย์กระทรวง สาธารณสุข, 2548)

1) non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR) แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ เริ่มต้น (mild) ปานกลาง (moderate) และรุนแรง (severe)

2) proliferative diabetic retinopathy (PDR) จอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวานที่มี ความรุนแรงมาก

3) diabetic macula edema คือ การบวมและมีจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวานที่ บริเวณจุดภาพชัด

non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR) ที่ไม่รุนแรงจะไม่มีอาการแสดงใด ๆ สามารถตรวจ และให้การดูแลรักษาเพื่อชะลอหรือป้องกันไม่ให้เปลี่ยนแปลงเป็นระยะรุนแรงได้ ส่วนผู้ป่วยที่มี proliferative diabetic retinopathy (PDR) และ macula edema จะมีการมองเห็นหรือสายตาคิดปกติ ซึ่งอาจลุกลามถึงตาบอดได้

2.2 ภาวะแทรกซ้อนทางไต จากการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดทำให้เกิดพยาธิสภาพที่กรองไต glomeruli มีโปรตีนขนาดเล็กรั่วออกมาเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และขนาดใหญ่ขึ้น (macroalbuminuria) ระดับอัลบูมินในปัสสาวะที่ถือว่าผิดปกติคือ ค่าตั้งแต่ 30 มก.ต่อวันหรือ 30 มก. ต่อกรัมครีเอตินีน การวินิจฉัยโรคไตจากเบาหวานระยะเริ่มแรกผู้ป่วยจะมีอาการบวมมีของเสียคั่ง โปรตีนในเลือดต่ำจนในที่สุดเกิดภาวะไตวาย ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ไตวายในผู้ป่วยเบาหวานได้แก่ ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง พันธุกรรม เชื้อชาติ ระยะเวลาในการเป็นโรคเบาหวาน

2.3 ระบบประสาทเสื่อมหน้าที่โดยมักมีอาการอักเสบของเส้นประสาทส่วนปลายเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีภายในเส้นประสาท โดยมีความผิดปกติของแอกซอน (axon) ต่อมาจึงมีความผิดปกติของชวานเซลล์ (schwann cell) และการหลุดลอกของปลอกหุ้มมัยอีลิน (myelin sheath) ทำให้สื่อความเร็วประสาทลดลง การรับรู้ความรู้สึกจึงเสียทำให้มีอาการชาปวดแสบปวดร้อนเกิดขึ้นตามปลายมือปลายเท้า การชาที่เท้าและขา จากการเสื่อมของระบบประสาทอัตโนมัติเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดแผลได้ง่าย ซึ่งแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานพบได้บ่อยเนื่องจากผู้ป่วยเบาหวานมักมีภาวะปลายประสาทอักเสบ (เท้าชา เกิดแผลง่าย) ภาวะขาดเลือดเนื่องจากภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง และตีบ (เท้าเป็นแผลหายยาก หรือเป็นเนื้อตายเน่า) ร่วมกับภาวะติดเชื้อง่าย จากภูมิคุ้มกันโรคต่ำ แผลอาจลุกลามรุนแรง หรือเป็นเนื้อตายเน่าจำเป็นต้องตัดนิ้วเท้าหรือตัดเท้า เกิดความพิการได้

### การรักษา

เบาหวานเป็นโรคที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้แต่สามารถควบคุมอาการให้เป็นปกติหรือใกล้เคียงปกติด้วยการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยวิธีการ คือ 1) ควบคุมอาหาร 2) การออกกำลังกาย 3) การใช้ยา 4) การดูแลรักษาสุขภาพทั่วไป

1. การควบคุมอาหาร เป็นวิธีหลักที่มีความสำคัญในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน เป็นหัวใจของการรักษา จำเป็นต้องคำนึงถึงรูปแบบการใช้ชีวิต และความเชื่อส่วนตัว โดยใช้หลักการควบคุมการรับประทานอาหารให้เหมาะสมกับกิจกรรมในแต่ละวัน หลักการในการควบคุมอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวานประกอบด้วย (ศัลยา คงสมบูรณ์เวช, 2551 อ้างใน สิริพิมพ์ ฐปาน, ทวีลักษณ์ วรรณฤทธิ์ และจินดารัตน์ ชัยอาจ, 2556)

- 1) รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่
- 2) รับประทานอาหารเป็นหลัก สลับกับอาหารพวกแป้งเป็นบางมื้อ
- 3) รับประทานอาหารผักให้มาก และรับประทานอาหารผลไม้เป็นประจำ
- 4) รับประทานอาหารเนื้อปลา เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน ไข่ และถั่วเมล็ดเป็นประจำ
- 5) ดื่มนมให้พอเหมาะกับวัย
- 6) หลีกเลี่ยงอาหารหวาน มัน และเค็ม
- 7) รับประทานอาหาร 3 มื้อ และอาหารว่างหนึ่งมื้อ
- 8) รับประทานอาหารให้เป็นเวลา ห้ามงดหรืออดอาหาร
- 9) รับประทานอาหารไขมันให้น้อย เลือกเนื้อสัตว์ที่ไม่ติดมัน หลีกเลี่ยงการทอด ใช้การย่าง

อบ ต้ม หรือเผาแทนการทอด

10) รับประทานอาหารน้ำตาลให้น้อยลง ก่อนรับประทานอาหารให้อ่านสลากอาหาร และหลีกเลี่ยงน้ำอัดลมที่ใส่น้ำตาล หลีกเลี่ยงคุกกี้ เค้ก ลูกอม

- 11) หลีกเลี่ยงอาหารเค็ม โดยการเติมเกลือให้น้อย หลีกเลี่ยงอาหารกระป๋อง
- 12) ให้ชิมรสอาหารก่อนปรุง
- 13) หลีกเลี่ยงแอลกอฮอล์
- 14) รับประทานอาหารให้หลากหลาย เพื่อที่ร่างกายจะได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ

2. การออกกำลังกาย ผู้ป่วยเบาหวานควรออกกำลังกายสม่ำเสมอเพื่อสุขภาพที่ดี และยังได้ประโยชน์ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิต รวมทั้งน้ำหนักตัว นอกจากนี้ยังทำให้ผ่อนคลาย ลดความเครียด ความกังวลได้

3. การใช้ยา การรักษาด้วยยาควบคุมน้ำตาล ต้องควบคู่ไปกับการควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย ยาที่ใช้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.1 ยารับประทาน มี 4 กลุ่ม ดังนี้ (สิริพิมพ์ ชูปาน, ทวีลักษณ์ วรรณฤทธิ์ และจินดารัตน์ ชัยอาจ, 2556)

กลุ่มที่ 1 ยากระตุ้นการหลั่งอินซูลิน (insulin stimulating agent) เช่น ยากลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย กลุ่มเมกลิทินไนด์

กลุ่มที่ 2 ยาที่เพิ่มการตอบสนองของร่างกาย (insulin sensitizers) เช่น ยากลุ่มไทกัวโนลีน กลุ่มไทอะโซลิดีนไคโอน

กลุ่มที่ 3 ยาที่ยับยั้งการดูดซึมน้ำตาลจากอาหาร (delayed carbohydrate absorption) เช่น อะคาโบส ไวกลิโบส

กลุ่มที่ 4 ยาที่ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ DDP-4 (DDP-4 inhibitors) เช่น ยา Sitagliptin, Vildagliptin, Saxagliptin, Alogliptin

3.2 ยาฉีด ได้แก่ อินซูลิน แบ่งตามระยะเวลาการออกฤทธิ์เป็น 4 ชนิด ดังนี้ (สิริพิมพ์ ชูปาน, ทวีลักษณ์ วรรณฤทธิ์ และจินดารัตน์ ชัยอาจ, 2556)

ชนิดที่ 1 rapid acting insulin จะออกฤทธิ์ภายใน 10-15 นาที ออกฤทธิ์สูงสุด 1-3 ชั่วโมง ออกฤทธิ์นาน 3-5 ชั่วโมง เช่น ยา Humalog, Apidra ลักษณะยาเป็นน้ำใส

ชนิดที่ 2 short acting insulin จะออกฤทธิ์ภายใน 30-60 นาที ออกฤทธิ์สูงสุด 2-4 ชั่วโมง ออกฤทธิ์นาน 5-7 ชั่วโมง เช่น ยา Regular insulin, Humulin R ลักษณะยาเป็นน้ำใส

ชนิดที่ 3 intermediate acting insulin จะออกฤทธิ์ภายใน 1-2 ชั่วโมง ออกฤทธิ์สูงสุด 4-12 ชั่วโมงออกฤทธิ์นาน 16-24 ชั่วโมง เช่น ยา NPH, Humulin N ลักษณะยาเป็นน้ำขาวขุ่น

ชนิดที่ 4 long acting insulin จะออกฤทธิ์หลังฉีดประมาณ 2 ชั่วโมง และไม่มีฤทธิ์สูงสุด ออกฤทธิ์นาน 24 ชั่วโมง เช่น ยา glargine, detemir ลักษณะยาเป็นน้ำใส

4. การดูแลรักษาสุขภาพทั่วไป การดูแลรักษาสุขภาพอนามัยของร่างกายเป็นสิ่งสำคัญมาก เนื่องจากในภาวะที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูงจะมีผลทำให้การทำงานของตับไตเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อของเม็ดเลือดขาวน้อยลง ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรระวังการเกิดบาดแผลบริเวณเท้า เพราะเมื่อเกิดบาดแผลมักหายช้า และติดเชื้อเรื้อรังจนอาจเป็นเหตุให้ต้องตัดนิ้วเท้าหรือขาได้ นอกจากนี้การดูแลสุขภาพจิตก็มีผลต่อผู้ป่วยเบาหวาน เพราะเมื่อเกิดความเครียดหรืออยู่ในสถานการณ์เครียดร่างกายหลั่งฮอร์โมน

เอพินเฟริน กลูโคติคอยด์ ไทรอกซิน และโกรทฮอร์โมนเหล่านี้จะมีผลยับยั้งการทำงานของอินซูลิน  
ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นได้

### ภาคผนวก ก

#### การดูแลเท้า และการบริหารเท้า การออกกำลังกาย

## การดูแลเท้า และการบริหารเท้า การออกกำลังกาย

### การดูแลเท้า

หลักการดูแลเท้าในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน จากการที่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีโอกาสเกิดแผลที่เท้าได้ง่าย การดูแลเท้าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ และจำเป็นสำหรับผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน ซึ่งการดูแลเท้าที่ดีนั้นจะสามารถป้องกันการเกิดแผลที่เท้าและป้องกันการสูญเสียเท้าได้ มีข้อแนะนำที่สำคัญเกี่ยวกับ การดูแลเท้ามีทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ 1) การดูแลความสะอาดเท้า 2) การตรวจเท้า เพื่อค้นหาความผิดปกติ 3) การป้องกันการเกิดแผลที่เท้า 4) การส่งเสริมการไหลเวียนเลือดบริเวณเท้า และ 5) การดูแลรักษาบาดแผล สามารถสรุปได้ดังนี้คือ (พิสมัย พันธุ์พืช, 2556)

#### 1. การดูแลรักษาความสะอาดเท้า

1.1 ทำความสะอาดเท้าและดูแลผิวหนังทุกวัน ขณะอาบน้ำควรล้างเท้า และใช้สบู่ฟอกเท้าให้ทั่วทุกส่วนโดยเฉพาะบริเวณซอก

1.2 ภายหลังจากทำความสะอาดเท้า ใช้ผ้าสะอาดและนุ่มซับทุกส่วนโดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณซอกนิ้วเท้าให้แห้งเพื่อป้องกันการอักเสบ

1.3 หากผิวหนังที่เท้าแห้งเกินไปหรือมีรอยแตก หลังจากทำความสะอาด และดูแลเช็ดเท้าเสร็จเรียบร้อยแล้ว ควรใช้ครีมโลชั่นทาบริเวณเท้าเพื่อป้องกันผิวหนังแห้งแตก ยกเว้น บริเวณซอกนิ้วเท้า ไม่ควรทาครีม เพราะอาจทำให้เกิดการอักเสบตามมาก่อให้เกิดแผลได้

1.4 หากเท้ามีเหงื่อออกมากหรือมีการอักเสบ ควรเช็ดให้แห้งและใช้แป้งโรยบาง ๆ ทั่วเท้า เพื่อช่วยดูดซับเหงื่อ แต่ไม่โรยแป้งบริเวณซอกนิ้วเท้า

#### 2. การตรวจเท้าเพื่อการค้นหาความผิดปกติ

2.1 หมั่นตรวจเท้าดูลักษณะเท้าทุกส่วนให้ละเอียดทุกวัน อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง ตรวจทั้งด้านหน้า ด้านหลังฝ่าเท้า ด้านข้าง ด้านสันเท้า ซอกนิ้วเท้า เล็บเท้า ตรวจดูลักษณะความผิดปกติที่เท้า รอยแตกที่ผิวหนัง อาการบวมที่เท้า การเปลี่ยนแปลงของสีผิวหนัง เช่น รอยช้ำ ผิวเปลี่ยนสี เกิดตาปลา เนื่องจากบริเวณที่เกิดตาปลาจะทำให้เพิ่มแรงกดบริเวณเท่านั้นได้ จากลักษณะความผิดปกติดังกล่าว ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าได้ง่าย และควรตรวจเท้าในบริเวณที่มีแสงสว่างให้พอเพียง

2.2 หากไม่สามารถตรวจเท้าได้ด้วยตนเอง อาจใช้กระจกส่องบริเวณที่มองเห็น ไม่นัด และหากมีปัญหาเรื่องสายตาเลื่อม มองเห็นไม่ชัด ควรให้ผู้ดูแลที่สายตาปกติช่วยตรวจเท้าให้ นอกจากนี้ควรใช้นิ้วหัวแม่มือกดให้ทั่วทั้งสองข้าง เพื่อประเมินความรู้สึกเจ็บปวดที่แสดงถึงสิ่งแปลกปลอมตำบริเวณฝ่าเท้า

### 3. การป้องกันการเกิดแผลที่เท้า

#### 3.1 การตัดเล็บ

3.1.1 การตัดเล็บต้องระมัดระวัง ควรตัดให้เป็นแนวตรงไม่ควรตัดสั้นชิดผิวหนังจนเกินไปและไม่ตัดผิวหนังด้านข้าง เพราะจะทำให้เกิดอาการเจ็บชบ เกิดแผลได้จนเป็นสาเหตุของการติดเชื้อได้ ควรตัดเล็บในที่ ๆ มีแสงสว่างเพียงพอ ถ้าตัดเล็บเองไม่ได้ อย่าตัดเองให้ผู้ที่เคยตัดเล็บมาก่อนตัดให้ หรือให้ผู้ดูแลเป็นคนตัดเล็บให้

3.1.2 ควรตัดเล็บหลังจากอาบน้ำ หรือทำความสะอาดเท้าใหม่ ๆ จะทำให้เล็บอ่อนนุ่มตัดได้ง่ายขึ้น ควรตัดเล็บโดยเฉลี่ยทุก 1-2 สัปดาห์

3.1.3 หลีกเลี่ยงการใช้มีดโกนหรือวัตถุแข็งและชอกเล็บเท้า เพราะจะทำให้เกิดแผล หากมีเล็บชบ พบเล็บเป็นเชื้อรา ควรปรึกษาแพทย์หรือพยาบาล

#### 3.2 การสวมใส่รองเท้า การเลือกซื้อรองเท้าและการใส่ถุงเท้า

3.2.1 ควรสวมใส่รองเท้าที่เหมาะสมกับเท้า โดยลักษณะรองเท้าที่เหมาะสมจะต้องห่อหุ้มเท้าได้ทุกส่วนไม่คับหรือหลวมเกินไป พื้นรองเท้าไม่ลื่น พื้นรองเท้าเมื่อสวมใส่ต้องมีความนุ่มยืดหยุ่น และมีช่องระบายอากาศ และควรใส่ถุงเท้าทุกครั้งก่อนสวมรองเท้าทุกครั้ง

3.2.2 ควรตรวจดูรองเท้าก่อนนำมาสวมใส่ทุกครั้งว่ามีวัตถุแปลกปลอมอยู่ในรองเท้าหรือไม่ เช่น เศษหิน กรวด ทราย หากมีเศษหินหรือวัตถุต่างอยู่ต้องเอาออก เนื่องจากบริเวณปลายเท้าของผู้ป่วยเบาหวานจะรับรู้ต่อความรู้สึกสัมผัสลดลง วัตถุแปลกปลอมเหล่านั้นจะทำให้เกิดแผลที่เท้าได้

3.2.3 ให้สวมรองเท้าทุกครั้งที่ออกนอกบ้าน ห้ามเดินเท้าเปล่าเนื่องจากอาจเหยียบสิ่งของมีคมโดยไม่รู้ตัวได้ โดยเฉพาะในคนที่มีการชาเท้า หากอยู่ในบ้านอาจใส่ถุงเท้าหรือรองเท้าชนิดที่ใส่ในบ้าน

3.2.4 ไม่ควรสวมใส่รองเท้าแตะที่มีสายรัดบริเวณง่ามนิ้วเท้า เพราะอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการอักเสบบริเวณนิ้วเท้าได้

3.2.5 กรณีต้องสวมใส่รองเท้าคู่มือให้ใส่เพียงชั่วระยะเวลาสั้น ๆ โดยเริ่มจากวันละครึ่งชั่วโมงในครั้งแรก วันต่อไปค่อยเพิ่มเป็นหนึ่งชั่วโมง สลับกับรองเท้าคู่มือประมาณ 3-5 วัน เพื่อป้องกันการเกิดปัญหารองเท้ากัด

3.2.6 การเลือกซื้อรองเท้า รองเท้าที่ควรซื้อต้องมีตัวรองรับน้ำหนักเพื่อลดแรงกระแทกตัวรองเท้าต้องแข็งแรงมั่นคง เหมาะพอดีกับรูปร่าง และขนาดเท้า บริเวณโคนหัวแม่เท้า ควรอยู่ในบริเวณกว้างที่สุดของรองเท้า ปลายรองเท้าควรยาวกว่านิ้วเท้าที่ยาวที่สุดอย่างน้อยครึ่งนิ้ว ปลายรองเท้าที่ใส่ควรเป็นรูปป้าน เพื่อจะได้มีพื้นที่สำหรับนิ้วเท้า ช่วยให้นิ้วเท้าไม่เบียดกัน และรองเท้าควรเป็นชนิดที่มีเชือกผูก เพื่อไว้ปรับขนาดได้ ควรเลือกรองเท้าผ้าใบสังเคราะห์ รองเท้าผ้าใบและรองเท้าหนัง ไม่ควรสวมรองเท้าที่ทำด้วยพลาสติกเพราะทำให้เกิดความอับชื้นของเท้า และควรจะทดลองใส่ทั้งสองข้าง แล้วเดินไปรอบๆ เพื่อให้แน่ใจว่าใส่ได้พอดีโดยไม่คับหรือไม่หลวมจนเกินไป

3.2.7 การใส่ถุงเท้า ต้องใช้ถุงเท้าที่มีลักษณะสะอาด มีขนาดพอดี ไม่คับ ไม่มีรอยปะ รอยเย็บซ่อมแซม รอยหนู ซึ่งจากรอยดังกล่าวอาจทำให้เกิดแรงกดทับต่อผิวหนังเท้าเกิดแผลได้ และการใส่ถุงเท้าก่อนใส่รองเท้าในการเดิน ทำให้ช่วยลดแรงเสียดสีที่เท้าได้

3.2.8 ต้องเปลี่ยนถุงเท้าทุกวัน และเลือกสวมถุงเท้าที่ซับเหงื่อได้ดี เช่นถุงเท้าที่ทำมาจากผ้าฝ้าย เพราะช่วยทำให้เท้าไม่อับชื้น แห้งอยู่เสมอ

### 3.3 การป้องกันการเกิดแผลที่เท้าด้านอื่น ๆ

3.3.1 หลีกเลี่ยงการแกะ ดึง หรือตัดหนังแข็ง ๆ เช่น หนูดหรือตาปลา และไม่ควรรื้อขูดลอกตาปลามาใช้เอง นอกจากนี้เมื่อมีตุ่มพองขึ้นที่ผิวหนังห้ามเจาะหรือตัดลอกหนังออกเอง ควรปรึกษาแพทย์ เพราะทำให้เกิดการอักเสบเป็นแผลได้

3.3.2 ห้ามเอากระเป๋าน้ำร้อนมาวางไว้บนเท้าหรือขา และควรระมัดระวังมืออยู่ใกล้สิ่งที่ทำให้เกิดความร้อน เช่น น้ำร้อน ตะเกiect่านไฟ ซึ่งอาจร้าว และกระเด็นโดนเท้า ทำให้เกิดแผลที่เท้าได้

3.3.3 ในกรณีต้องขับซี่ หรือนั่งรถมอเตอร์ไซด์ต้องระมัดระวังเท้าอย่าให้ถูกท่อไอเสียของรถ ซึ่งความร้อนของท่อไอเสียทำให้เกิดแผลได้

#### 4. การส่งเสริมการไหลเวียนเลือดบริเวณเท้า

4.1 หลีกเลียงหรือไม่ควรนั่งไขว่ห้าง นั่งพับขา เป็นเวลานาน ๆ เพราะทำให้การไหลเวียนโลหิตไม่สะดวก

4.2 งดการสูบบุหรี่ เพราะการสูบบุหรี่จะทำให้เส้นเลือดตีบแคบ การไหลเวียนของเลือดลดลง

4.3 ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ เพื่อช่วยป้องกันและชะลอความเสี่ยงของการเกิดปัญหาของระบบประสาทและหลอดเลือดได้

4.4 ควรใส่ถุงเท้า หากรู้สึกเท้าเย็น เพื่อช่วยให้เท้าอบอุ่นขึ้น และไม่ควรใส่ถุงเท้าที่รัดแน่น เพราะจะทำให้เลือดไหลเวียนไปเลี้ยงเท้าไม่สะดวก

#### 5. การดูแลรักษาบาดแผล

5.1 กรณีมีแผลเกิดขึ้นเล็กน้อย ให้ล้างแผลและเช็ดแผลให้แห้ง หากเป็นแผลสดควรล้างแผลให้สะอาดโดยใช้น้ำต้มสุกที่เย็นแล้ว ใช้น้ำยาทาแผลฆ่าเชื้อโรคแต่ไม่ระคายเคืองต่อแผล เช่น น้ำยาเบตาดีน หลีกเลี่ยงการใช้ยาเมอร์โรโอเลท ทิงเจอร์ไอโอดีน ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ เพราะจะทำให้ระคายเคืองต่อแผลและกีดขวางผิวหนังอย่างรุนแรง โดย ระวังอย่าให้แผลเปียกน้ำ อย่าให้ผ้าปิดแผลหลุดหรือเปื้อนสิ่งสกปรกด้วย

5.2 กรณีถ้าแผลมีอาการอักเสบ ปวด บวม แดง ร้อนที่เท้า ควรรีบพบแพทย์เพื่อรับการรักษาทันทีที่การบริหารเท้า

5.3 ลดการลงน้ำหนักที่แผล ให้นอนพักเฉย ๆ พยายามอย่าเดินถ้าไม่จำเป็น เพื่อไม่ให้เกิดอาการอักเสบที่เนื้อเยื่อในบริเวณที่เป็นแผลมากขึ้น ถ้ามีการอักเสบมากจะเสี่ยงต่อการติดเชื้อลุกลามได้

#### การบริหารเท้า

การบริหารเท้าโดยนวดนิ้วเท้า ฝ่าเท้า น่อง หรือต้องบริหารเท้า และขาทุกวัน เพื่อกระตุ้นการไหลเวียนของเลือดให้ดีขึ้น โดยปฏิบัติวันละ 1-2 ครั้ง ตัวอย่างการบริหารเท้า มีดังนี้

ท่าที่ 1 งอ เขยียด นิ้วเท้า กระดกนิ้วเท้าทั้ง 2 ข้าง ขึ้นมาข้างบนแล้วอนิ้วเท้าลงเข้าหาฝ่าเท้า ขึ้น-ลง โดยไม่ยกส้นเท้า ให้ทำประมาณ 8-12 ครั้ง

ท่าที่ 2 ตั้งส้นเท้า เขย่งปลายเท้า กระดกปลายเท้าให้สูงจากพื้นมากที่สุด โดยที่ไม่ยกส้นเท้า ทำประมาณ 8-12 ครั้ง โดยต้องเขย่งปลายเท้า ยกส้นเท้าให้สูงที่สุดด้วย ทำประมาณ 8-12 ครั้ง

ท่าที่ 3 ปลายเท้าวางกลม ให้ส้นเท้าอยู่กับพื้น กระดกปลายขึ้นทั้ง 2 ข้าง หมุนปลายเท้าวาดออกด้านนอกเป็นวงกลม ตามเข็มนาฬิกา ทำประมาณ 8-12 ครั้ง และหมุนปลายเท้าเข้าด้านในเป็นวงกลม ทวนเข็มนาฬิกาทำประมาณ 8-12 ครั้ง

ท่าที่ 4 หมุนส้นเท้าเป็นวงกลม ให้ปลายเท้าอยู่กับพื้น ยกส้นเท้า หมุนส้นเท้าเป็นวงกลมให้กว้างที่สุด แล้วหมุนกลับทิศ ทำประมาณ 8-12 ครั้ง

ท่าที่ 5 ยืด เขยียด ขึ้น-ลง ยกขาขึ้นให้ขนานกับพื้น โดยเข้าเหยียดตรง กระดกปลายเท้าขึ้นด้านบนให้มากที่สุด แล้วงอปลายเท้าชี้ลงพื้นให้มากที่สุด ทำซ้ำ ๆ และทำแบบนี้กับเท้าอีกข้างหนึ่ง ทำทีละข้าง ทำประมาณ 8-12 ครั้ง

ท่าที่ 6 เขยียดขา หมุนปลายเท้า ให้หมุนปลายเท้าเป็นวงกลมเหมือนเขียนเลขศูนย์กลางอากาศ แล้วหมุนกลับทิศ ทำแบบนี้กับเท้าอีกข้างหนึ่ง ทำประมาณ 8-12 ครั้ง ทำทีละข้าง

ท่าที่ 7 ฉีกกระดาศปั่นลูกบอล โดยเริ่มหยิบกระดาศหนังสือพิมพ์ มา 1 คู่ วางลงที่พื้น ใช้เท้าทั้ง 2 ข้างฉีกกระดาศแบ่งออกเป็น 2 ส่วนแยกเก็บไว้หนึ่งส่วน ใช้เท้าทั้ง 2 ข้างขยี้กระดาศ ส่วนที่ 1 ให้เป็นลูกบอลกลม ๆ ใช้นิ้วเท้า 2 ข้าง คลี่ลูกบอลออกแล้วฉีกกระดาศให้เป็นชิ้น ๆ ฉีกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ นำกระดาศหนังสือพิมพ์ส่วนที่แยกเก็บไว้ มาวางคลี่ออกใช้นิ้วเท้าหยิบกระดาศที่ฉีกเป็นชิ้น ๆ มาวางบนแผ่นกระดาศที่คลี่ออกนี้ จนครบทุกชิ้น จากนั้นใช้เท้า 2 ข้าง ปั่นห่อกระดาศให้เป็นลูกบอลก้อนกลม ๆ ให้แน่นที่สุดเท่าที่จะทำได้

ท่าที่ 8 บริหารเข่า นั่งเหยียดขา โดยนั่งตัวตรง หลังชิดพนักเก้าอี้ ห้อยขาทั้ง 2 ข้างเหยียดขาขึ้นช้า ๆ จนเข้าเหยียดตรง ทำทีละข้าง นับ 1-5 แล้ว วางลงที่เดิม ทำข้างละประมาณ 8-12 ครั้ง

ท่าที่ 9 บริหารเข่าขาขึ้นด้านหลัง ยืนตัวตรงเกาะขอบ โต๊ะหรือพนักเก้าอี้ขาขึ้น  
ทางด้านหลังซ้ำ ๆ ทีละข้างจนสุดแล้ววางขาหลังที่เดิม ทำซ้ำซ้าย-ขวาสลับกันข้างละประมาณ 8-12  
ครั้ง

### การออกกำลังกาย

การออกกำลังกาย (physical exercise) คือ กิจกรรมทางกายชนิดหนึ่ง ที่ต้องมีการ  
เตรียมการ เป็นแบบแผนทำซ้ำ ๆ และมีจุดมุ่งหมายในเชิงการฟื้นฟู หรือดำรงความแข็งแรงทาง  
กายภาพ ซึ่งได้แก่ ความแข็งแรงระบบหัวใจและหลอดเลือด การหายใจ กล้ามเนื้อ รูปร่าง และเป็น  
การกระทำใด ๆ ที่ทำให้มีการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการสร้าง  
เสริมสุขภาพ เพื่อความสนุกสนาน และสังคม (วัลย์ลดา เลาหลด, 2554) การแนะนำให้ออกกำลัง  
กายควรตั้งเป้าหมายในการออกกำลังกาย และประเมินสุขภาพก่อนเริ่มออกกำลังกายว่ามีความเสี่ยง  
หรือไม่ กรณีที่มีความเสี่ยงต่อ โรคหัวใจควรทดสอบสมรรถภาพหัวใจก่อน หากไม่สามารถ  
ทดสอบได้และเป็นผู้สูงอายุ ให้เริ่มออกกำลังกายระดับเบา คือ ชีพจรน้อยกว่าร้อยละ 50 ของชีพจร  
สูงสุด (ชีพจรสูงสุด =  $200 - \text{อายุเป็นปี}$ ) แล้วเพิ่มขึ้นช้า ๆ จนถึงระดับหนักปานกลาง คือ ให้ชีพจร  
เท่ากับร้อยละ 50-100 ของชีพจรสูงสุด และประเมินอาการเป็นระยะ ไม่ควรออกกำลังกายระดับ  
หนักมาก (ชีพจรมากกว่าร้อยละ 70 ของชีพจรสูงสุด หรือประเมินความหนักของการออกกำลังกาย  
ด้วยการพูด (Talk Test) คือ ระดับเหนื่อยที่ยังสามารถพูดเป็นประโยคได้ถือว่าหนักปานกลาง แต่ถ้า  
พูดได้เป็นคำ ๆ เพราะต้องหยุดหายใจถือว่าหนักมาก แนะนำผู้ป่วยเบาหวานออกกำลังกายแบบ  
แอโรบิกอย่างสม่ำเสมอร่วมกับออกกำลังกายแบบต้านแรง (resistance) เช่น ยกน้ำหนัก ออกกำลัง  
กายด้วยยางยืด หรืออุปกรณ์จำเพาะ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เพื่อออกแรงกล้ามเนื้อของขา แขนหลัง และ  
ท้อง ประกอบด้วย 8-10 ท่า (หนึ่งชุด) แต่ละท่าทำ 8-12 ครั้ง วันละ 2-4 ชุด

การออกกำลังกาย เน้นให้กล้ามเนื้อมีการเคลื่อนไหวหดตัว และคลายตัว โดย  
พลังงานที่ใช้ได้จากการสลายไกลโคเจนที่กล้ามเนื้อเก็บสะสมไว้ และถ้าการออกกำลังกายยังคง  
ดำเนินต่อไป กล้ามเนื้อจะใช้พลังงานที่ได้จากน้ำตาลกลูโคสที่อินซูลินนำมาจากเลือดเข้าสู่เซลล์  
เมื่อระดับของน้ำตาลในเลือดลงร่างกายจะถูกกระตุ้นให้สร้างน้ำตาลจากไกลโคเจน ไขมัน และ  
โปรตีน โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการออกกำลังกายดังนี้

1. อุ่นเครื่อง (warm up) ใช้เวลา 5-10 นาที เพื่อกระตุ้นให้กล้ามเนื้อยืดตัวช่วยป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ยังเป็นการเตรียมหัวใจ และหลอดเลือดให้พร้อมต่อการออกกำลังกาย

2. ระยะเวลาการออกกำลังกาย ควรกระทำอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อย 20 นาที จนถึง 30 หรือ 60 นาที ชนิดของการออกกำลังกายควรเลือกชนิดที่เพิ่มความทนทานมากกว่าการเพิ่มพลังกำลัง

3. เย็นเครื่อง (cool down) ใช้เวลา 5-10 นาที เพื่อช่วยยืดกล้ามเนื้อที่หดในขณะออกกำลังกายให้ยืดและคลายตัว นอกจากนี้ยังจะช่วยให้เลือดที่ไหลเวียนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ ในขณะที่ออกกำลังกายให้กลับเข้าสู่หัวใจได้สะดวกไม่เกิดภาวะหัวใจขาดเลือด

ข้อควรระวัง การออกกำลังกายสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ถ้ามีอินซูลินในเลือดเพียงพอ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับยาอินซูลินหรือยากระตุ้นการหลั่งอินซูลินต้องปรับลดอินซูลินหรือเพิ่มคาร์โบไฮเดรตอย่างเหมาะสม ตามเวลาที่จะเริ่มออกกำลังกาย ความหนักและระยะเวลาในการออกกำลังกาย เพื่อป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดจากการออกกำลังกาย การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดก่อนออกกำลังกายมีความจำเป็นเพื่อปรับขนาดอินซูลิน ถ้ามีระดับน้ำตาลต่ำหรือสูงในเลือดสามารถลดหรือเพิ่มยาก่อนออกกำลังกาย หรือเพิ่มหรือลดอาหารคาร์โบไฮเดรตให้เหมาะสม เพื่อป้องกันระดับน้ำตาลต่ำ หรือสูงในเลือด สำหรับการออกกำลังกายครั้งต่อไปในรูปแบบเดิม

**ภาคผนวก ง**  
**การตรวจตา ไต เท้า**

## การตรวจตา ไต เท้า

### การตรวจตา

การตรวจตา จุดประสงค์เพื่อค้นภาวะจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน โดยการตรวจด้วยกล้องถ่ายภาพจอประสาทตา (fundus photography) โดยถ่ายภาพจอประสาทตาดำด้วย digital camera โดยไม่ขยายม่านตา แนะนำผู้ป่วยปฏิบัติตามคำแนะนำขณะตรวจตา ทรงตัวนั่งตรง ตาจ้องมองกล้องนิ่ง เมื่อตรวจพบจุดแดงเล็ก (microaneurysm) ตั้งแต่ 1 จุดขึ้นไป แนะนำควบคุมระดับน้ำตาล แพทย์พิจารณาส่งต่อเฉพาะทาง การนัดติดตามซ้ำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แต่ถ้าพบมีเบาหวานขึ้นจอตาแล้ว อาจจำเป็นต้องตรวจบ่อยขึ้น เช่น ทุก 3-6 เดือน แล้วแต่ความรุนแรง

### การตรวจไต

เป็นการประเมินความเสี่ยงโดยประเมินจากค่า creatinine ในเลือด ค่า  $> 2$  แพทย์จะมีการติดตามผลการตรวจเลือดทุก 3 เดือน หรือตามแผนการรักษาของแพทย์ หรือส่งต่อเฉพาะทาง

### การตรวจเท้า และABI

ตรวจประเมินระบบประสาทส่วนปลายที่เท้าด้วย Semmes-Weinstein monofilament เป็นอุปกรณ์ที่ทำจากใยไนลอน ขนาด 5.07 ซึ่งใช้ในการประเมินการรับรู้สีกในส่วน light touch ไปถึง deep pressure เมื่อนำปลาย monofilament ไปแตะ และกดลงที่ผิวหนังที่เท้าเฉพาะที่จน monofilament เริ่มงอแล้วผู้ป่วยสามารถรับรู้สีกว่ามี monofilament มากได้ โดยทั่วไปมักใช้ขนาดแรงกด 10 กรัม ถ้าผู้ป่วยไม่รู้สึกขณะทดสอบแสดงว่า protective sensation เสีย มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าโดยที่ผู้ป่วยไม่รู้ตัว

การทดสอบการรับรู้สีก (sensation) (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ, 2560)

1. การเตรียม monofilament ก่อนการตรวจ monofilament ที่ใช้มี 2 ชนิด คือ

1.1 ชนิดที่สามารถใช้ตรวจซ้ำได้ (reusable)

1.2 ชนิดที่ใช้ชั่วคราว (disposable) monofilament ที่เป็นที่ยอมรับต้องได้จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน

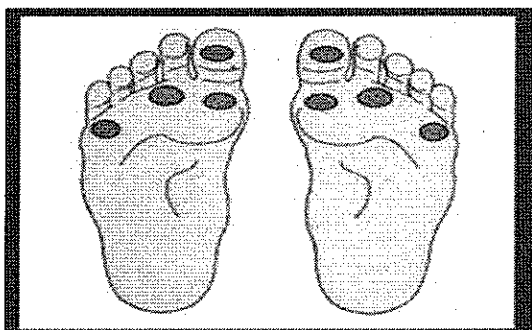
2. ก่อนทำการตรวจทุกครั้งตรวจสอบ monofilament ว่าอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี โดยจะต้องเป็นเส้นตรง ไม่คด งอหรือบิด ก่อนเริ่มใช้ในแต่ละวันให้กด monofilament 2 ครั้งก่อน

3. ทำการตรวจในห้องที่มีความเงียบและสงบให้ผู้ปวยนั่งหรือนอนในท่าที่สบาย และวางเท้าบนที่วางเท้า ที่มั่นคงซึ่งมีแผ่นรองเท้า ที่ค่อนข้างนุ่ม

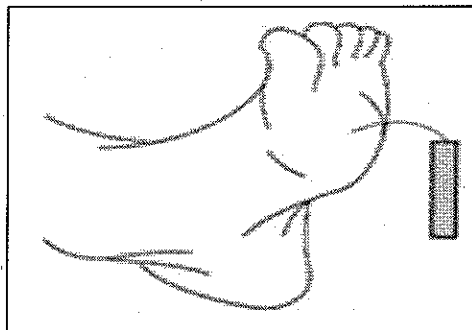
4. อธิบายขั้นตอนและกระบวนการตรวจให้ผู้ปวยเข้าใจก่อนทำการตรวจ และใช้ปลายของ monofilament แต่ละและกดที่บริเวณฝ่ามือหรือ ท้องแขน (forearm) ของผู้ปวยในน้ำหนักที่ทำให้ monofilament งอตัวเล็กน้อยประมาณ 1-1.5 วินาทีเพื่อให้ผู้ปวย รับทราบและเข้าใจถึงความรู้สึกที่กำลังจะทำการตรวจ

5. จับด้ามอุปกรณ์ให้เส้นเอ็นตึงจาก 90 องศา กับผิวหนังจุดที่จะตรวจ กด monofilament ลงจนเส้นเอ็นโค้งเป็นรูปตัว C (C shape) แล้ว ยกขึ้น กดค้างไว้นาน 1-1.5 วินาที จึงเอา monofilament ออกจากนั้นให้ ผู้ปวยบอกว่า มี monofilament มาแตะหรือไม่

6. การทดสอบการรับความรู้สึก เพื่อให้แน่ใจว่า ความรู้สึกที่ผู้ปวยตอบเป็นความรู้สึกจริงและไม่ใช่ว่าการแสร้ง หรือเดา ในการตรวจแต่ละตำแหน่งให้ทำการตรวจ 3 ครั้ง โดยเป็นการตรวจจริง (real application คือมีการใช้ monofilament แต่ละและกดลงที่เท้าผู้ปวยจริง) 2 ครั้ง และตรวจหลอก (sham application คือไม่ได้ใช้ monofilament แต่ละที่เท้า ผู้ปวยแต่ให้ถามผู้ปวยว่า “รู้สึกว่ามี monofilament มาแตะหรือไม่”) 1 ครั้ง ซึ่งลำดับการตรวจจริงและหลอก ไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับ ที่เหมือนกันในการตรวจแต่ละตำแหน่ง



ตำแหน่งในการตรวจ 4 จุด



การใช้ monofilament ในการตรวจ

7. การทดสอบการรับรู้ความรู้สึก ถ้าผู้ป่วยสามารถตอบการรับรู้ความรู้สึกได้ถูกต้อง 2 ครั้งใน 3 ครั้ง (ซึ่งรวมการตรวจหลอกด้วย 1 ครั้ง ดังกล่าวในข้อ 3 ของการตรวจแต่ละตำแหน่ง แปลผลว่า เท้าของผู้ป่วยยังมี protective sense อยู่

ตัวอย่างการตรวจ (ถูก 2 ใน 3 ยังมี protective sense)

|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| จัมจริง | X | ✓ | ✓ |
| จัมจริง | ✓ | X | ✓ |
| จัมหลอก | ✓ | ✓ | X |

8. ถ้าผู้ป่วยสามารถตอบการรับรู้ความรู้สึกได้ถูกต้องเพียง 1 ครั้ง ใน 3 ครั้ง (ซึ่งรวมการตรวจหลอกด้วย 1 ครั้ง ) หรือตอบไม่ถูกต้องเลย ให้ทำการตรวจซ้ำใหม่ที่ตำแหน่งเดิม ข้อพึงระวัง ผู้ป่วยที่มีเท้าบวม หรือเท้าเย็น อาจให้ผลตรวจผิดพลาดได้

9. ถ้าทำการตรวจซ้ำ แล้ว ผู้ป่วยยังคงตอบการรับรู้ความรู้สึกได้ถูกต้องเพียง 1 ครั้ง ใน 3 ครั้ง หรือไม่ถูกต้องเลยเช่นเดิม แสดงว่าเท้าของผู้ป่วยมีการรับรู้ความรู้สึกผิดปกติ

10. ทำการตรวจให้ครบทั้ง 4 ตำแหน่ง ทั้ง 2 ข้างโดยไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับตำแหน่งที่ตรวจเหมือนกัน 2 ข้าง

11. การตรวจพบการรับรู้ความรู้สึกผิดปกติ แม้เพียงตำแหน่งเดียวแปลผลว่าเท้าของผู้ป่วยสูญเสีย protective sensation (insensate foot)

### การตรวจ ABI

การตรวจด้วยวิธี ankle-brachial index (ABI) คือการวัดความดันโลหิตที่แขนทั้งสองข้างและขาทั้งสองข้าง และนำมาเปรียบเทียบกัน ปกติความดันที่ขาจะสูงกว่าที่แขนตรวจ ABI เป็นการตรวจการไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงเท้า โดยใช้เครื่อง ABI ของห้องตรวจต่อมไร้ท่อฯ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล ผลตรวจ  $< 0.9$  หรือ  $> 1.4$  มีความผิดปกติ

**Sample Ankle-Brachial Index (ABI) Worksheet**

Patient Name: \_\_\_\_\_ Patient Number: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

**Ankle-Brachial Index Interpretation**

Abnormal 0.90 – Normal

0.71 – 0.90 – Mild Obstruction

0.41 – 0.70 – Moderate Obstruction

0.00 – 0.40 – Severe Obstruction

Right Arm Pressure: \_\_\_\_\_ Left Arm Pressure: \_\_\_\_\_

Right Ankle Pressure: \_\_\_\_\_ Left Ankle Pressure: \_\_\_\_\_

PT \_\_\_\_\_ DT \_\_\_\_\_ PT \_\_\_\_\_ DT \_\_\_\_\_

**Right ABI** **Left ABI**

Right Ankle Pressure \_\_\_\_\_ mm Hg. Left Ankle Pressure \_\_\_\_\_ mm Hg.

Right Arm Pressure \_\_\_\_\_ mm Hg. Left Arm Pressure \_\_\_\_\_ mm Hg.

**Example** Ankle Pressure 120 mm Hg. Arm Pressure 90 mm Hg. **1.33** **1.33**

Right ABI \_\_\_\_\_ Left ABI \_\_\_\_\_

© 2000 American Diabetes Association. This worksheet is provided as a service to our members. It is not intended to be used for medical diagnosis or treatment. Please consult your physician for more information.

การจำแนกระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า

ตารางแสดง ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าแบ่งได้เป็น

| ระดับ ความเสี่ยง | แผลที่เท้า | การรับรู้ความรู้สึก | ชีพจร | ลักษณะเท้า | ผิวหนัง + เล็บ | มีแผล + ตัดเท้า |
|------------------|------------|---------------------|-------|------------|----------------|-----------------|
| เสี่ยงต่ำ        | ไม่มี      | ปกติ                | ปกติ  | ปกติ       | ปกติ           | ไม่มี           |
| เสี่ยงปานกลาง    | ไม่มี      | ลดลง                | เบา   | ผิดปกติ    | ผิดปกติ        | ไม่มี           |
| เสี่ยงสูง        | ไม่มี      | ลดลง                | เบา   | ผิดปกติ    | ผิดปกติ        | มี              |

### Diabetic Foot Risk Classification

Category 0 : intact protective sensation (no PVD) ;F/U 1 Year

Category 1 : loss of protective sensation (no foot deformity, no PVD) ;F/U 6 Mo.

Category 2 : loss of protective sensation and foot deformity or PVD ;F/U 3 Mo.

Category 3 : prior ulcer or amputation ;F/U 1 Mo

### ภาคผนวก จ

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน
2. แบบประเมินการรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อน  
เบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า)
3. แบบประเมินพฤติกรรมการดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อน  
เบาหวาน กับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า)

แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน

คำชี้แจง ให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านคิดว่าใช่หรือไม่ใช่ ใส่เพียงช่องเดียวเท่านั้น

| ข้อ | ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน                                                                                                                                             | ใช่ | ไม่ใช่ |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|
| 1.  | โรคเบาหวานเป็นโรคที่ร่างกายมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 126 มก./ดล                                                                                                |     |        |
| 2.  | สาเหตุของโรคเบาหวานเกิดจากกรรมพันธุ์ หรือการมีพ่อแม่เป็นโรคเบาหวาน                                                                                                  |     |        |
| 3.  | โรคเบาหวานสามารถรักษาให้หายขาดได้                                                                                                                                   |     |        |
| 4.  | ผู้ที่มือน้ำหนักเกินหรืออ้วน ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน                                                                                                          |     |        |
| 5.  | อาการของโรคเบาหวานคือ กระหายน้ำ ปัสสาวะบ่อยและปริมาณมาก น้ำหนักตัวลดลง                                                                                              |     |        |
| 6.  | การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เช่น การเดินเร็ว ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้                                                                                        |     |        |
| 7.  | ผู้ป่วยเบาหวานควรดูแลเท้าเป็นพิเศษ โดยตรวจเท้าอย่างละเอียดทุกวันเพื่อดูบาดแผล เล็บ ขบ เลือกใส่รองเท้าที่นิ่มขนาดพอดีเท้าเพื่อช่วยให้การไหลเวียนของเลือดบริเวณเท้าดี |     |        |
| 8.  | หากมีอาการขาที่เท้าควรใช้กระเป๋าน้ำร้อนวางที่เท้า หรือใช้ยาหม่องนวด เช้า-เย็น                                                                                       |     |        |
| 9.  | หลังรับประทานยาเบาหวานแล้วเกิดอาการหิว เหงื่อออก ใจสั่น คล้ายจะเป็นลมบ่อยๆ ควรปรึกษาแพทย์                                                                           |     |        |
| 10. | ผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับการตรวจการทำงานของไตอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง                                                                                                    |     |        |

แบบประเมินการรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า)

คำชี้แจง ให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ใส่เพียงช่องเดียวเท่านั้น

| ข้อ | รายการ                                                                                                                                                                   | ระดับความคิดเห็น      |          |          |             |                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|----------|-------------|--------------------------|
|     |                                                                                                                                                                          | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็นด้วย | ไม่แน่ใจ | ไม่เห็นด้วย | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |
| 1.  | ผู้ป่วยเบาหวานเมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดเช่น เบาหวานขึ้นตา มีภาวะไตผิดปกติ ปลายประสาทเท้าชา จะก่อให้เกิดอันตรายและคุกคามชีวิตได้                                  |                       |          |          |             |                          |
| 2.  | ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วย เบาหวานคือระยะเวลาที่เป็นโรค                                                                                                |                       |          |          |             |                          |
| 3.  | ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมโรคไม่ดีจะทำให้เกิด ภาวะแทรกซ้อนได้                                                                                                               |                       |          |          |             |                          |
| 4.  | ผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดผิดปกติ ภาวะแทรกซ้อน ทางระบบประสาทโดยเส้นประสาทสั่งการจะลดลง ผู้ป่วยมักจะมีอาการชา ปวดแสบปวดร้อนบริเวณแขนขา หรือมีอาการเจ็บคล้ายถูกทิ่มแทง |                       |          |          |             |                          |
| 5.  | ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ดีทำให้หลอดเลือดแดงแข็ง เกิดการเสื่อมของจอตาและไต                                                                                   |                       |          |          |             |                          |
| 6.  | ระดับน้ำตาลที่สูงกว่าปกติเป็นระยะเวลานานๆ สามารถ ทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนเรื้อรังได้                                                                                         |                       |          |          |             |                          |
| 7.  | ผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงทำให้น้ำตาลไปคั่ง อยู่ในตา ตาพร่ามัวอาจเกิดต้อกระจกหรือจอตาผิดปกติ                                                                    |                       |          |          |             |                          |
| 8.  | ผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลสูงมากๆ จะทำให้ เส้นประสาทเสื่อม เกิดแผลที่เท้าได้ง่าย เพราะไม่รู้สึกร ว่าจะทรานแผลก็ลุกลามมาก คิดเชื่อง่าย                                |                       |          |          |             |                          |
| 9.  | ในการควบคุมระดับน้ำตาลให้ใกล้เคียงคนปกติมากที่สุด จะช่วยให้ป้องกันและชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนเรื้อรัง                                                                      |                       |          |          |             |                          |
| 10. | การมีแผลเรื้อรังในผู้ป่วยโรคเบาหวานอาจก่อให้เกิด การสูญเสียอวัยวะได้                                                                                                     |                       |          |          |             |                          |

แบบประเมินพฤติกรรม การดูแลตนเองต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนเบาหวานกับหลอดเลือดขนาดเล็ก (ตา ไต เท้า)  
คำชี้แจง ให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านปฏิบัติตามจริง ใส่เพียงช่องเดียวเท่านั้น

| ข้อ | รายการ                                                                                                    | ปฏิบัติเป็นประจำ | ปฏิบัติเป็นบางครั้ง | ไม่เคยปฏิบัติ |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| 1.  | ท่านมาตรวจประเมินภาวะแทรกซ้อนประจำปี (ตา ไต เท้า) ตามนัดทุกครั้ง                                          |                  |                     |               |
| 2.  | ท่านมักคิดว่าการมาตรวจตามนัดภาวะแทรกซ้อนประจำปี (ตา ไต เท้า) ทำให้เสียเวลาในการประกอบอาชีพ                |                  |                     |               |
| 3.  | ท่านซักถามข้อมูลผลการตรวจภาวะแทรกซ้อนประจำปีของตนเองเมื่อมารับบริการ                                      |                  |                     |               |
| 4.  | ถ้าท่านมีอาการผิดปกติ เช่น อาการตาพร่ามัว หรือมีอาการชาปลายมือ เท้า ท่านจะมาพบแพทย์ทันที                  |                  |                     |               |
| 5.  | ท่านรักษาเท้าให้สะอาดไม่อับชื้นและเลือกสวมรองเท้าที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิดแผลที่ปลายเท้าได้          |                  |                     |               |
| 6.  | ท่านจะรีบมาพบแพทย์เมื่อสังเกตอาการบวม ชีด ผิวแห้ง เหนื่อยง่าย                                             |                  |                     |               |
| 7.  | ท่านไปตรวจตากับแพทย์เฉพาะเมื่อท่านมีปัญหาเกี่ยวกับตาเท่านั้น                                              |                  |                     |               |
| 8.  | ท่านดูแลควบคุมอาหารเพื่อรักษาระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์การรักษาของแพทย์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อน |                  |                     |               |
| 9.  | ท่านหาความรู้เรื่องสุขภาพจากสื่อ เช่น คู่มือ อ่านเอกสารและพูดคุยปัญหาสุขภาพกับบุคคลอื่น                   |                  |                     |               |
| 10. | ท่านบริหารเท้าโดยการนวด หมุนข้อเท้า กระจกปลายเท้าขึ้นลง ซ้ายขวา                                           |                  |                     |               |

**ภาคผนวก จ**  
**แบบบันทึกการตรวจตา ไต เท้า**

แบบการตรวจประเมินประจำปีหน่วยต่อมไร้ท่อ ครั้งที่..... วันที่.....

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                                                                                                                                                                                              |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|
| HN                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ชื่อ-นามสกุล |                                                                                                                                                                                              |       |  |
| วันเกิด                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | เบอร์โทร     |                                                                                                                                                                                              | อาชีพ |  |
| F/U เบาหวาน                                                                | <input type="checkbox"/> OPD Endocrine <input type="checkbox"/> OPD med <input type="checkbox"/> OPD.....                                                                                                                                                                                                                                |              |                                                                                                                                                                                              |       |  |
| การศึกษา                                                                   | <input type="checkbox"/> ไม่ได้เรียน <input type="checkbox"/> ประถมศึกษา <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษา <input type="checkbox"/> ปวช./ปวส. <input type="checkbox"/> ป.ตรี <input type="checkbox"/> ป.โท <input type="checkbox"/> ป.เอก                                                                                              |              |                                                                                                                                                                                              |       |  |
| สิทธิการรักษา                                                              | <input type="checkbox"/> จ่ายเงินเอง <input type="checkbox"/> บัตรทอง <input type="checkbox"/> ประกันสังคม <input type="checkbox"/> เบิกราชการ/รัฐวิสาหกิจ <input type="checkbox"/> บัตรผู้พิการ                                                                                                                                         |              |                                                                                                                                                                                              |       |  |
| เป็นเบาหวานเมื่อ                                                           | ปี พ.ศ. .... หรือเมื่อตอนอายุ.....ปี ปัจจุบันอายุ.....ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                                                                                                                                                                              |       |  |
| ประวัติครอบครัว                                                            | <input type="checkbox"/> ไม่มีญาติเป็นโรคเบาหวาน <input type="checkbox"/> มีญาติเป็นโรคเบาหวาน<br><input type="checkbox"/> พ่อ <input type="checkbox"/> แม่ <input type="checkbox"/> พี่ชาย <input type="checkbox"/> น้องชาย <input type="checkbox"/> พี่สาว <input type="checkbox"/> น้องสาว <input type="checkbox"/> คนอื่นๆในครอบครัว |              |                                                                                                                                                                                              |       |  |
| ส่วนสูง (ซม.)                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | น้ำหนัก (กก.)                                                                                                                                                                                |       |  |
| รอบเอว (ซม.)                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | รอบสะโพก (ซม.)                                                                                                                                                                               |       |  |
| BP ครั้งที่ 1                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | BP ครั้งที่ 2                                                                                                                                                                                |       |  |
| สูบบุหรี่                                                                  | <input type="checkbox"/> ไม่สูบบุหรี่ <input type="checkbox"/> สูบบุหรี่ <input type="checkbox"/> เคยสูบแต่เลิกมาแล้ว.....ปี                                                                                                                                                                                                             |              |                                                                                                                                                                                              |       |  |
| ดื่มเหล้า                                                                  | <input type="checkbox"/> ไม่ดื่มเหล้า <input type="checkbox"/> ดื่มเหล้า <input type="checkbox"/> เคยดื่มแต่เลิกมาแล้ว.....ปี                                                                                                                                                                                                            |              |                                                                                                                                                                                              |       |  |
| การคุมอาหาร                                                                | <input type="checkbox"/> ควบคุมได้ <input type="checkbox"/> ควบคุมไม่ได้                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                                                                                                                                                                              |       |  |
| รับประทานยา                                                                | <input type="checkbox"/> ทานยาสม่ำเสมอ <input type="checkbox"/> ลืมทานยา.....ครั้ง/สัปดาห์ หรือ .....ครั้ง/เดือน                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                                                                                                                              |       |  |
| ชนิดของออกกำลังกายที่ทำประจำ.....ระยะเวลา.....นาที จำนวน.....ครั้ง/สัปดาห์ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                                                                                                                                                                                              |       |  |
| ชนิดของกิจกรรมทางกายที่ทำประจำ                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | <input type="checkbox"/> งานบ้าน <input type="checkbox"/> ทำสวน <input type="checkbox"/> เดินทำงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....<br>ระยะเวลาเฉลี่ย.....ชม./วัน จำนวน.....ครั้ง/สัปดาห์ |       |  |
| ความรู้เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | <input type="checkbox"/> ช่วยเหลือตนเองได้ <input type="checkbox"/> ช่วยเหลือตนเองไม่ได้                                                                                                     |       |  |

| ผลการตรวจตา                         |          | ตาขวา | ตาซ้าย |
|-------------------------------------|----------|-------|--------|
| <input type="checkbox"/> ปกติ       | PDR      |       |        |
| <input type="checkbox"/> ผิดปกติ    | BDR      |       |        |
| <input type="checkbox"/> ตรวจไม่ได้ | Cataract |       |        |
| ผลค่าไต (ค่า cr)                    |          |       |        |

|          | Monofilament | ABI |
|----------|--------------|-----|
| เท้าขวา  |              |     |
| เท้าซ้าย |              |     |

| หน่วยงานต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|
| A: ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน<br>I: ประเมินสภาพเบาหวาน ตรวจจอบประสาทตา ABI, monofilament ให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน<br>การรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย<br>E: จอบประสาทตา ปกติ/ผิดปกติ (ข้างขวา/ข้างซ้าย) <input type="checkbox"/> แนะนำพบจักษุแพทย์<br>Monofilament ปกติ/ผิดปกติ (ข้างขวา/ข้างซ้าย) ABI ปกติ/ผิดปกติ (ข้างขวา/ข้างซ้าย) |      |    |
| ผู้บันทึก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | เวลา | น. |

ภาคผนวก ข  
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

### รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรง ความถูกต้องและความครอบคลุมของแบบสอบถาม  
การวิเคราะห์ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล

- 1.ผ.ศ.รัชนีวรรณ ขวัญเจริญ      ตำแหน่ง อาจารย์แพทย์ห้องตรวจต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม  
ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล  
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
- 2.ผ.ศ.วัลยา ตูพานิช      ตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชาสาธารณสุขศาสตร์และเวชศาสตร์เขตเมือง  
คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
- 3.พว.ณัฐภัสสร เดิมขุนทด      ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ  
ผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล  
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายการพยาบาล (ด้านวิชาการ โทร. ๓๐๘๒)

ที่ พวช. ๑๒ / ๖๓๑๓

วันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิชัย

เรียน หัวหน้าภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

ด้วย นางสาวบังอร ตั้งวิโรจน์ธรรม ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ พวช. ๑๑๔๑๖ สังกัดฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กำลังดำเนินการทำผลงานเชิงวิเคราะห เรื่อง การศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล

ในการนี้ฝ่ายการพยาบาลเห็นว่าบุคลากรของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเป็นอย่างดี จึงขออนุญาตเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชนิวรรณ ขวัญเจริญ ตำแหน่ง อาจารย์แพทย์ประจำภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิชัย เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(นางสาวดวงเนตร ภูวัฒนนิษฐ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล  
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

นางสาวดวงเนตร ภูวัฒนนิษฐ์  
๕๖๐๕ ๐๖๖๖๖๖๖๖

นางสาวบังอร ตั้งวิโรจน์ธรรม



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช (ฝ่ายการพยาบาล โทร. ๐ ๒๒๔๔ ๓๐๘๒)

ที่ นมว.๐๓๑๒/๕๕๕๗ วันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการรุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ด้วย นางสาวบังอร ตั้งวิโรจน์ธรรม ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ พวช. ๑๑๔๑๖ สังกัดฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กำลังดำเนินการทำผลงานเชิงวิเคราะห้ เรื่อง การศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล

ในการนี้คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช พิจารณาเห็นว่าบุคลากรของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเป็นอย่างดี จึงขออนุญาตเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัลยา ตูพานิช ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุขศาสตร์และเวชศาสตร์เขตเมือง คณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการรุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และการบริหารการพยาบาลต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน  
จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จักรวาล มณีฤทธิ์)

รองคณบดีปฏิบัติการแทนคณบดี

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

๕ มิถุนายน ๒๕๖๓

นางสาว อรุณรัตน์

นางสาว อรุณรัตน์

ได้รับเรื่องแล้ว

ลงชื่อ.....

(..... ๕ มิ.ย. ๒๕๖๓)

หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล.....

หัวหน้าสาขาการพยาบาล.....

ผู้ตรวจทาน.....

๕ มิ.ย. ๒๕๖๓



|                           |
|---------------------------|
| ด้านวิชาการ/ฝ่ายการพยาบาล |
| รับที่ ๕๕๗                |
| วันที่ ๑๕ มิ.ย. ๒๕๖๓      |
| เวลา .....                |

|                        |
|------------------------|
| คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล |
| เลขรับ ๐๖.๐๖๖๘         |
| วันที่ ๑๕ มิ.ย. ๒๕๖๓   |
| เวลา ๑๖.๑๖ น.          |

## บันทึกข้อความ

|                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ส่วนงาน คณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการุณย (ฝ่ายส่งเสริมวิจัยและบริการวิชาการ โทร ๐๖ ๒๕๔๖๕๐๐ ต่อ ๓๓๐๓) |
| ที่ พกร.๐๔/๔๔๘ วันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๓                                                         |
| เรื่อง ยินดีตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย                                 |
| เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลวชิรพยาบาล                                                           |

ตามหนังสือที่ นมร.๐๓๑๒/๔๔๕๗ ลงวันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๖๓ เรื่อง ขออนุมัติบุคคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย เนื่องจาก นางสาวบังอร ตั้งวิโรจน์ธรรม กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "การศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล" จึงขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วลัยยา ตูพานิช เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัย นั้น

ในการนี้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วลัยยา ตูพานิช ยินดีตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและการบริหารการพยาบาลต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

๑๖ มิ.ย. ๒๕๖๓  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิศารัตน์ ชูชาญ)  
รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ  
คณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการุณย  
มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช

ลำเนาอุทิศ  
๑๖ มิ.ย. ๒๕๖๓  
พ.๒ บังอร ตั้งวิโรจน์ธรรม



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายการพยาบาล (ด้านวิชาการ โทร. ๓๐๘๒)

ที่ พวช. ๑๒ / ๖๓๔๖

วันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน พว.ณัฐภัสสร เต็มขุนทด

ด้วย นางสาวบังอร ตั้งวิโรจน์ธรรม ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ พวช. ๑๑๔๑๖ สังกัดฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กำลังดำเนินการทำผลงานเชิงวิเคราะห เรื่อง การศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล

ในการนี้ฝ่ายการพยาบาลเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ เป็นอย่างดี จึงขออนุญาตเรียนเชิญท่าน พว.ณัฐภัสสร เต็มขุนทด ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(นางสาวดวงเนตร ภูวัฒนนิษฐ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

สำเนาถูกต้อง

นางสาว นัฐภัสสร เต็มขุนทด

๓๒ บังอร ตั้งวิโรจน์ธรรม

### ประวัติผู้ศึกษา

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อสกุล                  | นางสาวบังอร ตั้งวิโรจน์ธรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| วัน เดือน ปีเกิด          | 3 กุมภาพันธ์ 2510                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| สถานที่เกิด               | จังหวัดพระนครศรีอยุธยา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| สถานที่อยู่ปัจจุบัน       | 109/125 ถนนจรูญสนิทวงศ์ แขวงบางอ้อ เขตบางพลัด<br>กรุงเทพมหานคร 10700                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ตำแหน่งและประวัติการทำงาน |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| พ.ศ. 2533-2541            | พยาบาลวิชาชีพ 3 – 6 ว (ด้านการพยาบาลหอผู้ป่วย)<br>ฝ่ายการพยาบาล สำนักการแพทย์                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| พ.ศ. 2541-2552            | พยาบาลวิชาชีพ 6 ว – 7 วข (ด้านการพยาบาล) ฝ่ายการพยาบาล<br>วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล<br>สำนักการแพทย์                                                                                                                                                                                                                                     |
| พ.ศ. 2553                 | พยาบาลวิชาชีพ 7 วข (ด้านการพยาบาล) ฝ่ายการพยาบาล<br>คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร                                                                                                                                                                                                                                                        |
| พ.ศ. 2554-2555            | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ (ด้านการพยาบาล) ฝ่ายการพยาบาล<br>คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร                                                                                                                                                                                                                                                     |
| พ.ศ. 2556-2557            | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ฝ่ายการพยาบาล<br>โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล<br>มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช                                                                                                                                                                                                                                              |
| พ.ศ. 2558-ปัจจุบัน        | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ห้องตรวจต่อมไร้ท่อและ<br>เมตะบอลิซึม<br>ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล<br>คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช<br>พยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลเกื้อการุณย์<br>(สมทบมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)<br>รัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช<br>วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์)<br>มหาวิทยาลัยมหิดล |
| ประวัติการศึกษา           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| พ.ศ. 2533                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| พ.ศ. 2539                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| พ.ศ. 2545                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |