แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภออาจสามารถ

วิสัยทัศน์ : “เป็นเครือข่ายสุขภาพชั้นนำระดับภาค โดยชุมชนมีส่วนร่วม”

พันธกิจ

1. สร้างสุขภาพ ป้องกันควบคุมโรคภัยสุขภาพและคุ้มครองผู้บริโภค
2. ให้บริการรักษาและฟื้นฟูสภาพ
3. ส่งเสริมภาคีเครือข่ายสุขภาพให้เข้มแข็งโดยชุมชนมีส่วนร่วม
4. พัฒนาระบบการจัดการที่มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์เพื่อสนับสนุนการบริหารและพัฒนาบุคลากรให้มีสมรรถนะและมีความสุขในการทำงาน

เป้าประสงค์

1. ประชาชนมีสุขภาพแข็งแรง ปลอดภัย ไว้วางใจและศรัทธาในคุณภาพ บริการสุขภาพ
2. ผู้เจ็บป่วยโรคเรื้อรังมีระดับคุณภาพชีวิตที่ดี มีศักยภาพในการใช้ชีวิต ไม่เป็นภาระของชุมชนและสังคม

กลยุทธ์หลัก :

1. พัฒนาเครือข่ายผู้นำด้านสุขภาพองค์รวมเชิงรุกเข้าถึงบุคคล ครัวเรือน และชุมชน
2. พัฒนาความเชี่ยวชาญการให้บริการสุขภาพองค์รวมและฟื้นฟูสุขภาพโรคเรื้อรังโดยการจัดการด้านโภชนาการ ผู้ใช้บริการอบอุ่นใจ ผู้ให้บริการมีความสุข

พันธกิจงานโรคเรื้อรัง

1. ให้การดูแลตรวจรักษา คัดกรองภาวะแทรกซ้อนให้กับ ผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูงทั้งในโรงพยาบาล และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 13 แห่ง และ1 PCU .
2. ตรวจคัดกรองค้นหาภาวะแทรกซ้อน ด้านตา ไต หัวใจ และเท้า ให้กับผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
3. ให้คำปรึกษา นิเทศ ติดตาม การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน-โรคความดันโลหิตสูง ในคลินิกโรคเรื้อรังของโรงพยาบาลและเครือข่ายโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
4. จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศผู้ป่วยโรคเรื้อรังทั้งระบบ รวมถึงเป็นศูนย์ข้อมูลข่าวสารโรคเรื้อรังครอบคลุมเครือข่ายทุกตำบล

ที่มาของการตรวจน้ำตาลในเลือดหลังการรับประทานอาหาร

บทความจาก นพ.ธารา รัตนอำนวยศิริ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลอาจสามารถ

" นึกอยากพูดเรื่องหวาน "

ปี1997 มีผลงานวิจัยร่วมในยุโรปจากหลายประเทศ เป็นงานวิจัยทางการแพทย์ที่ใหญ่มากมีชื่อเรียกว่าUKPDS มีผู้ป่วยที่นำมาศึกษาประมาณ39,000คน งานวิจัยนี้มีข้อสรุปที่สำคัญมากบางประการดังนี้

1.การควบคุมน้ำตาลในเลือดที่ดีจะสามารถลดโรคแทรกซ้อนที่เกิดกับหลอดเลือดแดงเล็กได้ (microvascular complication)ข้อนี้ใครๆก็ยอมรับอยู่แล้ว

2.ค่าน้ำตาลอดอาหารบอกอะไรไม่ได้เลย ไม่มีความสัมพันธ์กับโรคแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น(DECODE study)น่าตกใจมากว่าเรื่องการอดอาหารมาตรวจในประเทศไทยยังคงทำกันอยู่จนถึงปัจจุบัน คนไข้กับบุคคลากรทางการแพทย์จำนวนมากยังสับสนและอดอาหารมาตรวจเบาหวาน เหมือนที่กระทำกันมายาวนานกว่า40ปี

การวิจัยDECODEได้สรุปไว้อย่างชัดเจนว่ายิ่งอายุมากขึ้นน้ำตาลตอนอดอาหารจะลดลงตามธรรมชาติ วิธีอดอาหารมาตรวจจึงทำให้คนป่วยรู้ตัวช้าเกินไป นอกจากนั้นการอดอาหารมาตรวจยังทำให้คนไข้เบาหวานเกิดโรคแทรกซ้อนโดยไม่รู้ตัว ด้วยเหตุเหล่านี้จึงเกิดวิธีการใหม่ในการประเมินการควบคุมน้ำตาลในเลือดที่เรียกว่าHbA1c และทั่วโลกจึงเลิกบังคับให้คนไข้อดอาหารมาตรวจ จากปี 1997ที่ยุโรปเปลี่ยนมาใช้วิธีใหม่นี้ แต่ADA(สมาคมเบาหวานอเมริกัน)ยังไม่ยอมรับHbA1c จนกระทั่ง 1 มค.2010จึงเป็นวันที่ยอมรับวิธีการนี้ โดยกำหนดให้ค่า HbA1c=6.5เป็นcut pointของการวินิจฉัยโรคเบาหวาน และ<7เป็นเป้าหมายเพื่อลดโรคแทรกซ้อนในผู้ป่วย คนปกติจะมีค่าไม่เกิน4.5-5, >5ต้องเฝ้าระวัง, 6.5ถือว่าป่วย

ปัญหาของประเทศเราคือ

1. การตรวจHbA1cที่ต่างห้องทดลองในคนเดียวกัน วันเดียวกัน อาจได้ค่าที่แตกต่างกันHbA1cนั้นมีข้อจำกัดคือหากจะตรวจซ้ำได้เพื่อติดตามดูว่าดีขึ้นหรือแย่ลงในคนเดียวกัน ต้องรออีก6เดือน(อย่างน้อย3เดือน)ยกตัวอย่างเช่น ถ้าวันนี้มีคนมาเจาะHbA1cแล้วผลออกมา=10 เราได้แนะนำให้ความรู้ทุกอย่างดีแล้ว หากนัดติดตามผลอีก2สัปดาห์ ถ้าเจาะHbA1cซ้ำจะไม่พบการเปลี่ยนแปลง ควรใช้วิธีเจาะตรวจน้ำตาลหลังอาหารจะดีที่สุดในรายนี้ ด้วยเหตุผลที่กล่าวไว้แล้วในเบื้องต้น

2.การควบคุมน้ำตาลในเลือดเป็นแค่ตัวชี้วัดหนึ่งของโรคเบาหวาน จริงอยู่ที่คนที่ควบคุมน้ำตาลในเลือดได้จะมีโอกาสเกิดโรคแทรกซ้อนน้อยกว่าคนที่ควบคุมไม่ได้ แต่ในงานวิจัยบางอันพบว่าการเคร่งครัดมากในเรื่องHbA1cต้องต่ำกว่า7นั้น(Tight control)กลับมีผลเสียหายต่อผู้ป่วยมากกว่าการควบคุมแบบดั้งเดิม

วิธี tight controlโดยสรุปคือจะมีการฉีดinsulinปรับขนาดไปตามปริมาณน้ำตาลที่วัดได้ก่อนอาหารทุกมื้อ โดยมุ่งหมายให้ค่า HbA1cน้อยกว่า7 ปรากฏว่าอัตราตายจากtight controlสูงกว่ากลุ่มรักษาธรรมดาจนต้องยุติการทดลองก่อนเวลา(ACCORD study)ปัญหาส่วนใหญ่จะเกิดกับคนสูงอายุ พูดให้เข้าใจง่ายๆว่าเมื่อใช้อินสุลินกับผู้สูงอายุจึงเกิดhypoglycemiaได้มากกว่าคนวัยอื่น และเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญของผู้ป่วย ทางที่ดีถ้าอายุเกิน65ปีควรยอมให้มีน้ำตาลในเลือดสูงหน่อยน่าจะปลอดภัยกว่า

ประเทศเรามีปัญหาแปลกกว่าประเทศอื่นๆตรงที่พบว่า ผลlabต่างโรงพยาบาลในคนๆเดียวกันเวลาเดียวกันอาจไม่เท่ากัน คนไข้โรคเรื้อรังย้ายโรงพยาบาลเป็นว่าเล่น

จากงานวิจัยที่กล่าวถึงข้างต้น เราควรกำหนดแผนการรักษาให้แตกต่างกันไป

1.กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง เช่น อ้วน มีพันธุกรรมเบาหวาน ดื่มสุรา สูบบุหรี่ ออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ มีโรคเรื้อรังอื่นๆ การลดความเสี่ยงต่างๆเป็นประเด็นที่สำคัญที่สุดและควรมีใช้การคัดกรองที่มีความไวสูงเช่นการตรวจน้ำตาลหลังอาหาร

2.กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่ยังมีอายุน้อย กลุ่มนี้ต้องควบคุมน้ำตาลอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันโรคแทรกซ้อนระยะยาว ต้องเน้นปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพราะคนไข้จะต้องมีชีวิตอยู่อีกยาวนาน ถ้าหากไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้มีโอกาสเกิดความพิการแต่อายุน้อยๆและทุกข์ทรมานเป็นเวลายาวนาน รวมทั้งเป็นภาระแก่ครอบครัวและสังคม

3.กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุ หรือมีความพิการของอวัยวะสำคัญแล้ว กลุ่มนี้การควบคุมน้ำตาลในเลือดควรเป็นแบบผ่อนปรนเพราะหากพยายามควบคุมแบบเข้มข้นอาจเสี่ยงตายจากโรคแทรกซ้อนเฉียบพลันคือ hypoglycemia แต่ขณะเดียวกันหากไม่มีการควบคุมปล่อยให้น้ำตาลสูงมากเกินไป ผู้ป่วยก็มีโอกาสเกิดอันตรายจาก Hyperosmolar และ DKA ได้เช่นกัน การอดอาหารหรือขาดอาหารด้วยสาเหตุต่างๆของผู้สูงอายุที่เป็นเบาหวานเป็นสิ่งที่พึงระวังเนื่องจากจะนำไปสู่โรคแทรกซ้อนเฉียบพลันดังที่กล่าวมา เป็นสาเหตุที่ทำให้เสียชีวิตได้ง่าย การรักษาเบาหวานจึงต้องเหมือนการตัดเสื้อผ้าเลยทีเดียว ไม่ควรยึดติดแผนการรักษาและควรปรับเปลี่ยนไปตามความจำเป็น ตามวัย ตามสภาพร่างกายผู้ป่วยเนื่องจากเวลานี้เราทำการคัดกรองมากขึ้น ขึ้นทะเบียนคนไข้เบาหวานมากขึ้น แต่ถ้าการรักษาไม่มีมาตรฐาน ไม่ทันสมัย จะทำให้คนไข้เข้าใจผิดได้ง่าย คนไข้มักเข้าใจผิดว่าเบาหวานเป็นโรคง่ายๆ กินยาดีๆก็หาย ข้อเท็จจริงแล้วสัดส่วนความสำเร็จของการ

ควบคุมโรคมาจาก การควบคุมอาหาร50% การออกกำลังสม่ำเสมอ30% ยาแค่20% รอบเอวเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญที่ถูกมองข้าม คนไข้เบาหวานจะมีอนาคตที่ดีห่างไกลความพิการ เมื่อรอบเอวลดลงด้วยความพยายามปรับเปลี่ยนพฤติกรรม(ไม่ใช่เอวลดลงเพราะมีโรคแทรกหรือเป็นมะเร็ง) รอบเอวจะลดได้ก็ต้องกินผักมากๆและลดอาหารจำพวกcarbohydrate ร่วมกับการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เน้นว่าสม่ำเสมอ คนเป็นเบาหวานมีเวรกรรมคือ ถ้าไม่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ ระบบการเผาผลาญจะลดอัตราการทำงานลง ดังนั้นจะยิ่งมีรอบเอวเพิ่มขึ้น อ้วนมากขึ้น

อารมณ์ส่งผลโดยตรงกับระดับน้ำตาลในเลือด มีงานวิจัยชัดเจนว่าอาการซึมเศร้าส่งผลให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงมากผิดปกติ ปัญหาทางอารมณ์จึงจำเป็นต้องให้ความสนใจโดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้สูงอายุซึ่งมีโอกาสเกิดโรคซึมเศร้ามากกว่าวัยอื่น ในอดีตที่ผ่านมาเรามุ่งเน้นเฉพาะการควบคุมน้ำตาลในเลือด,ความดันโลหิตและยาลดน้ำตาลในเลือด เราจึงมองข้ามการควบคุมแบบองค์รวมซึ่งทำให้ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายการลดอัตราการเกิดโรคแทรกซ้อน และสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่ผู้ป่วยได้แต่ยังไม่สายเกินไปที่จะทบทวนดูใหม่

ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน : โรคเบาหวานคือ

ภาวะที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ เกิดขึ้นเนื่องจากการขาดฮอร์โมนอินซูลิน หรือประสิทธิภาพของอินซูลินลดลงจากภาวะดื้อต่ออินซูลิน หรือทั้งสองอย่าง ทำให้ร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลในเลือดไปใช้ได้ตามปกติ

สาเหตุและโอกาสที่ทำให้เกิดโรคเบาหวาน

1. ความอ้วน การไม่ออกกำลังกาย ความเครียด ทำให้การตอบสนองของเนื้อเยื่อร่างกายต่ออินซูลินไม่ดี
2. ผู้สูงอายุ การสังเคราะห์และการหลั่งฮอร์โมนอินซูลิน ลดลง
3. โรคของตับอ่อน เช่นตับอ่อนอักเสบ ได้รับการผ่าตัดตับอ่อน
4. การติดเชื้อไวรัสบางชนิด เช่นหัด หัดเยอรมัน คางทูม ซึ่งมีผลต่อตับอ่อน
5. การได้รับยาบางชนิด สเตียรอยด์ ยาขับปัสสาวะ ยาคุมกำเนิดบางชนิดทำให้มีการสร้างน้ำตาลมากขึ้น หรือการตอบสนองของอินซูลินไม่ดี
6. การตั้งครรภ์ เนื่องจากมีการสร้างฮอร์โมนจากรกหลายชนิดซึ่งมีผลยับยั้งการทำงานของอินซูลิน

การแบ่งประเภทโรคเบาหวาน แบ่งเป็น 4 ชนิดตามสาเหตุของการเกิดโรค

1. โรคเบาหวานชนิดที่ 1(Type 1 diabetes mellitus, T1DM) เป็นผลจากการทำลายของเบต้าเซลล์ที่ตับอ่อน ส่งผลให้ตับอ่อนไม่สามารถสร้างอินซูลินได้ต้องรักษาด้วยการฉีดอินซูลิน เพื่อป้องกันภาวะ ketoacidosis ในประเทศไทยพบร้อยละ3.4 มักพบในวัยเด็ก และส่วนใหญ่พบในคนที่อายุน้อยกว่า30ปี รูปร่างไม่อ้วน มีอาการปัสสาวะบ่อย กระหายน้ำ ดื่มน้ำมาก อ่อนเพลีย น้ำหนักลด

2. โรคเบาหวานชนิดที่ 2(Type 2 diabetes mellitus, T2DM) เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุดถึงร้อยละ 95ของผู้ที่เป็นเบาหวานในประเทศไทย เป็นผลมาจากการดื้อต่ออินซูลินร่วมกับการบกพร่องในการผลิตอินซูลินที่เหมาะสม มักพบในคนที่อายุมากกว่า30ปีขึ้นไป รูปร่างท้วมหรืออ้วน อาจไม่มีอาการผิดปกติหรืออาจมีอาการของโรคเบาหวานได้ อาการมักไม่ค่อยรุนแรงและค่อยเป็นค่อยไป มักมีประวัติโรคเบาหวานชนิด

ที่2ในพ่อแม่ หรือพี่น้อง โดยที่ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดนี้พบมากขึ้นเมื่อมีอายุสูงขึ้น มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น การขาดการออกกำลังกาย และพบมากขึ้นในหญิงที่มีประวัติการเป็นเบาหวาน ตั้งครรภ์ โรคเบาหวานชนิดที่2ในระยะแรกอาจรักษาได้ด้วยการควบคุมอาหารหรือยาเม็ดลดระดับน้ำตาลแต่เมื่อใช้ไปนานๆ ในบางรายมีเบต้าเซลล์เสื่อมหน้าที่ ทำให้ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี อาจจำเป็นต้องฉีดอินซูลิน

3. โรคเบาหวานที่เกิดขึ้นขณะตั้งครรภ์(Gestational diabetes mellitus, GDM) โรคเบาหวานชนิดนี้ผู้เป็นจะต้องไม่มีประวัติเป็นโรคเบาหวานมาก่อนตั้งครรภ์ ในระหว่างช่วงตั้งครรภ์จะมีฮอร์โมนจากรกซึ่งมีฤทธิ์ต้านอินซูลิน เป็นผลให้ร่างกายตอบสนองต่ออินซูลินลดลง ถ้าไม่สามารถเพิ่มการสร้างอินซูลินให้พอเพียง จะทำให้เกิดเป็นโรคเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ได้ หลังคลอดมักพบว่าโรคเบาหวานหายไปแต่เมื่อติดตามต่อไปพบว่าหญิงตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานจะมีความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานได้มาก

4. โรคเบาหวานชนิดอื่นที่มีสาเหตุเฉพาะ(Specific type of diabetes due to other cause) ได้แก่ โรคเบาหวานที่เกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรม โรคเบาหวานที่เกิดจากโรคของตับอ่อน จากความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ จากยาหรือสารเคมี จากการติดเชื้อ จากปฏิกิริยาภูมิคุ้มกัน

เกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวาน

1) ผู้ที่มีอาการของโรคชัดเจนคือหิวน้ำมากปัสสาวะบ่อยและมาก น้ำหนักตัวลดลงโดยที่ไม่มีสาเหตุ สามารถตรวจหาระดับพลาสม่ากลูโคสเวลาใดก็ได้ ไม่จำเป็นต้องอดอาหาร ถ้ามีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 200 มก./ดล. ให้การวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน
2) การตรวจระดับพลาสม่ากลูโคสตอนเช้าหลังอดอาหารข้ามคืนมากกว่า 8 ชั่วโมง หรือในกรณีไม่มีอาการ เช่นมาพบแพทย์เพื่อตรวจร่างกาย จะให้การวินิจฉัยเบาหวานเมื่อระดับพลาสม่ากลูโคสก่อนรับประทานอาหารเช้า(fasting plasma glucose) ≥ 126 มก./ดล.
3) การตรวจความทนต่อกลูโคส(75 กรัม Oral Glucose Tolerance Test,OGTT) ถ้าระดับพลาสม่ากลูโคส 2 ชั่วโมงหลังดื่มน้ำตาล≥200 มก/ดล ให้วินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน.และถือว่าปกติเมื่อระดับระดับพลาสม่ากลูโคสที่2 ชั่วโมงน้อยกว่า140 มก./ดล.และถือว่ามีความทนต่อน้ำตาลบกพร่อง(Impair Glucose Tolerance Test) เมื่อระดับพลาสม่ากลูโคสที่2ชั่วโมงอยู่ระหว่าง140-199มก./ดล. วิธีนี้มักใช้ในงานวิจัย เนื่องจากผลการตรวจมีความไว(sensitivity) แต่มีความจำเพาะ(Specificity)ไม่ดีนักอาจคลาดเคลื่อนได้
4) การตรวจระดับ A1C ถ้าค่าเท่ากับหรือมากกว่า6.5 %.ให้การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน วิธีนี้นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เพราะไม่จำเป็นต้องอดอาหาร แต่จะต้องตรวจวัดในห้องปฏิบัติการที่มี

มาตรฐานเท่านั้น สำหรับผู้ที่ไม่มีอาการของโรคเบาหวานชัดเจน ควรตรวจเลือดซ้ำโดยวิธีเดิมอีกครั้ง ต่างวันกัน เพื่อยืนยันและป้องกันความผิดพลาดจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การแปรผลระดับพลาสมากลูโคส

	ปกติ	Impair plasma glucose	Impair glucose tolerance	โรคเบาหวาน
พลาสมากลูโคสขณะอดอาหาร	<100	100-125	-	≥126
พลาสมากลูโคสที่2ชั่วโมงหลังดื่มน้ำตาลกลูโคส75กรัม	<140	-	140-199	≥200
พลาสมากลูโคสที่เวลาใดๆในผู้ที่มีอาการชัดเจน	-	-	-	≥200

ภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน

1. **ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน** ได้แก่ มีภาวะเลือดเป็นกรดจากคีโตน (Diabetic Ketoacidosis) ภาวะเลือดเข้มข้นจากระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงมาก (Hyperglycemic Hyperosmolar Nonketotic Syndrome)
2. **ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง**
   - ภาวะแทรกซ้อนทางตา
   - ภาวะแทรกซ้อนทางไต
   - ภาวะแทรกซ้อนหลอดเลือดหัวใจและสมอง
   - ภาวะแทรกซ้อนเกี่ยวกับเท้า
3. **ภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา** ได้แก่ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia)

แนวทางการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานในผู้ใหญ่ของ CUP อาจสามารถ

(ไม่รวมหญิงตั้งครรภ์) ตรวจคัดกรองในรายที่

1. ผู้ที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป
2. ผู้ที่อ้วน (BMI≥ 25 กก./ม^2 และหรือมีรอบพุงเกินมาตรฐาน ได้แก่ ผู้ชายรอบเอว ≥ 90 ซม. ผู้หญิง ≥ 80 ซม.) และมีปัจจัยเสี่ยงอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้
   1) มีพ่อ แม่ พี่ หรือน้องเป็นโรคเบาหวาน
   2) เป็นโรคความดันโลหิตสูงหรือกำลังรับประทานยาลดความดันโลหิตสูง
   3) มีระดับไขมันในเลือดผิดปกติ (ระดับไตรกลีเซอไรด์ ≥ 250 มก./ดล. และหรือ เอช ดี แอล คอเลสเตอรอล < 35 มก./ดล.)

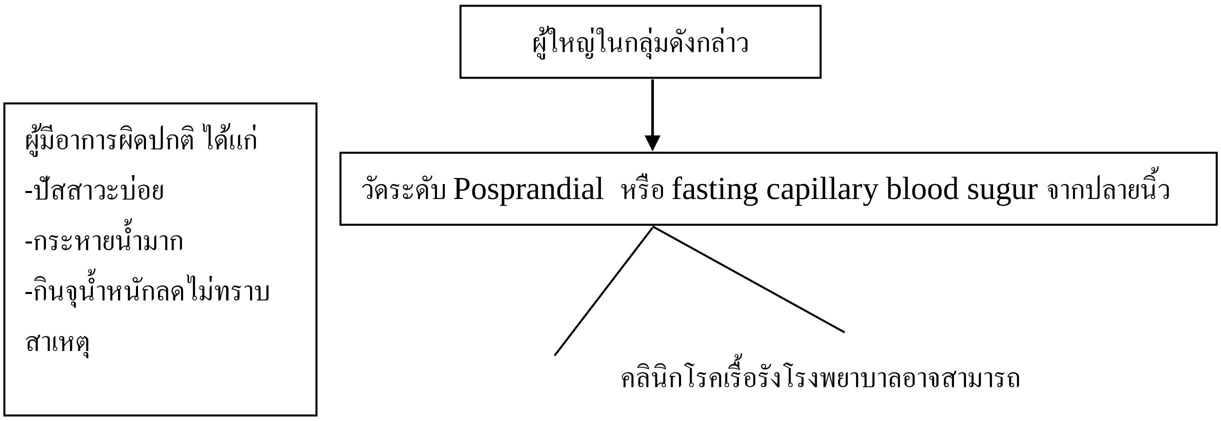
4) มีประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ หรือ เคยคลอดบุตรน้ำหนักตัวแรกเกิดเกิน 4 กก.
5) เคยได้รับการตรวจว่าเป็น impaired glucose tolerance (IGT) หรือ impaired fasting glucose (IFG)
6) มีโรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Disease)

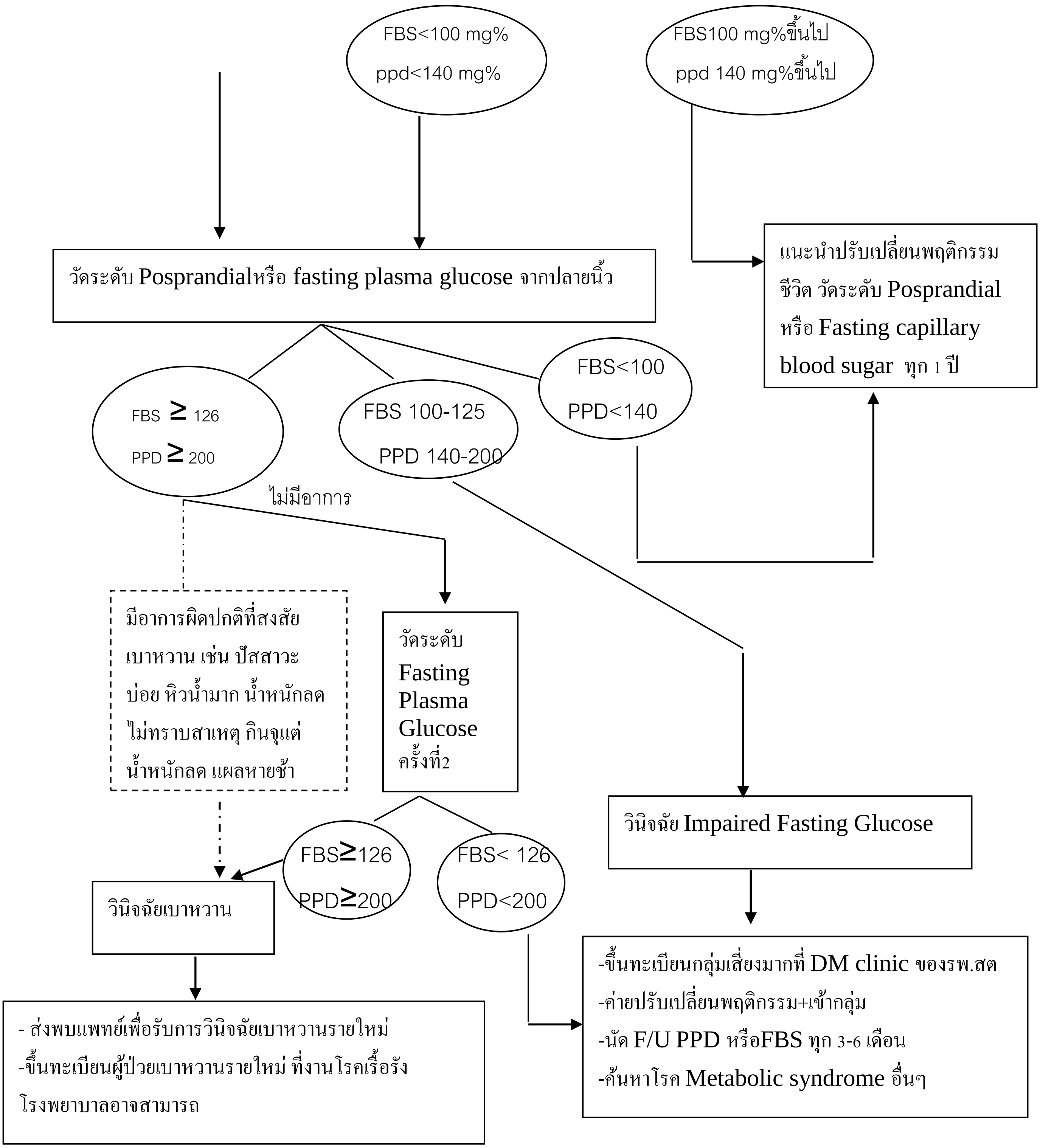
วิธีการตรวจคัดกรอง

คัดกรองผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว โดยใช้ Postprandail Capillary Blood Glucose โดยตรวจคัดกรองที่รพ.สต./CUP หากมีค่า ≥ 200 มก./ดล.อย่างน้อย2ครั้ง จะส่งมายัง DM clinic โรงพยาบาลอาจสามารถ เพื่อติดตามตรวจซ้ำยืนยันการวินิจฉัยต่อไป

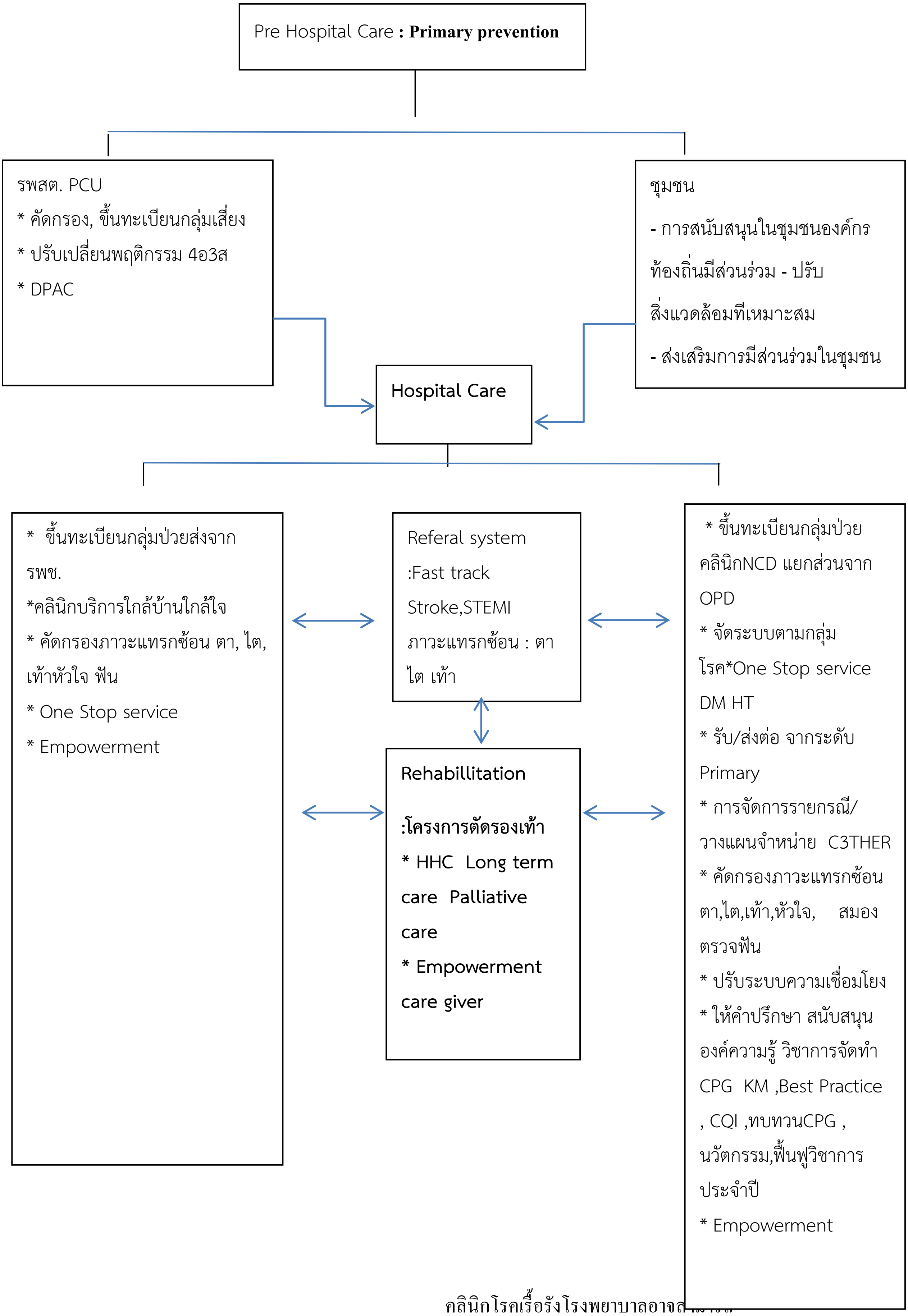
หากไม่สะดวกในการใช้ Postprandail Capillary Blood Glucose ให้ใช้ค่าของ Fasting Capillary Blood Glucose แทนได้ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือตรวจทั้งสองอย่างร่วมกัน

แผนผังแนวทางคัดกรองโรคเบาหวานในผู้ใหญ่ของ CUP อาจสามารถ




FBS<100 mg%
ppd<140 mg%
FBS100 mg%ขึ้นไป
ppd 140 mg%ขึ้นไป
วัดระดับ Posprandialหรือ fasting plasma glucose จากปลายนิ้ว
แนะนำปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต วัดระดับ Posprandial หรือ Fasting capillary blood sugar ทุก 1 ปี
FBS ≥ 126
PPD ≥ 200
FBS 100-125
PPD 140-200
FBS<100
PPD<140
ไม่มีอาการ
มีอาการผิดปกติที่สงสัยเบาหวาน เช่น ปัสสาวะบ่อย หิวน้ำมาก น้ำหนักลดไม่ทราบสาเหตุ กินจุแต่น้ำหนักลด แผลหายช้า
วัดระดับ Fasting Plasma Glucose ครั้งที่2
วินิจฉัย Impaired Fasting Glucose
FBS≥126
PPD≥200
FBS< 126
PPD<200
วินิจฉัยเบาหวาน
-ขึ้นทะเบียนกลุ่มเสี่ยงมากที่ DM clinic ของรพ.สต
-ค่ายปรับเปลี่ยนพฤติกรรม+เข้ากลุ่ม
-นัด F/U PPD หรือFBS ทุก 3-6 เดือน
-ค้นหาโรค Metabolic syndrome อื่นๆ
- ส่งพบแพทย์เพื่อรับการวินิจฉัยเบาหวานรายใหม่
-ขึ้นทะเบียนผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ ที่งานโรคเรื้อรัง โรงพยาบาลอาจสามารถ

Flow Chart ความเชื่อมโยงการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน/ความดันโลหิตสูง



แนวทางการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยเบาหวานครั้งแรก

หลังจากวินิจฉัยเบาหวานโดยแพทย์แล้ว ผู้ป่วยจะถูกขึ้นทะเบียนที่ DM clinic โดยจะซักประวัติและตรวจร่างกายเพื่อค้นหาภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน พร้อมทั้งบันทึกประวัติ

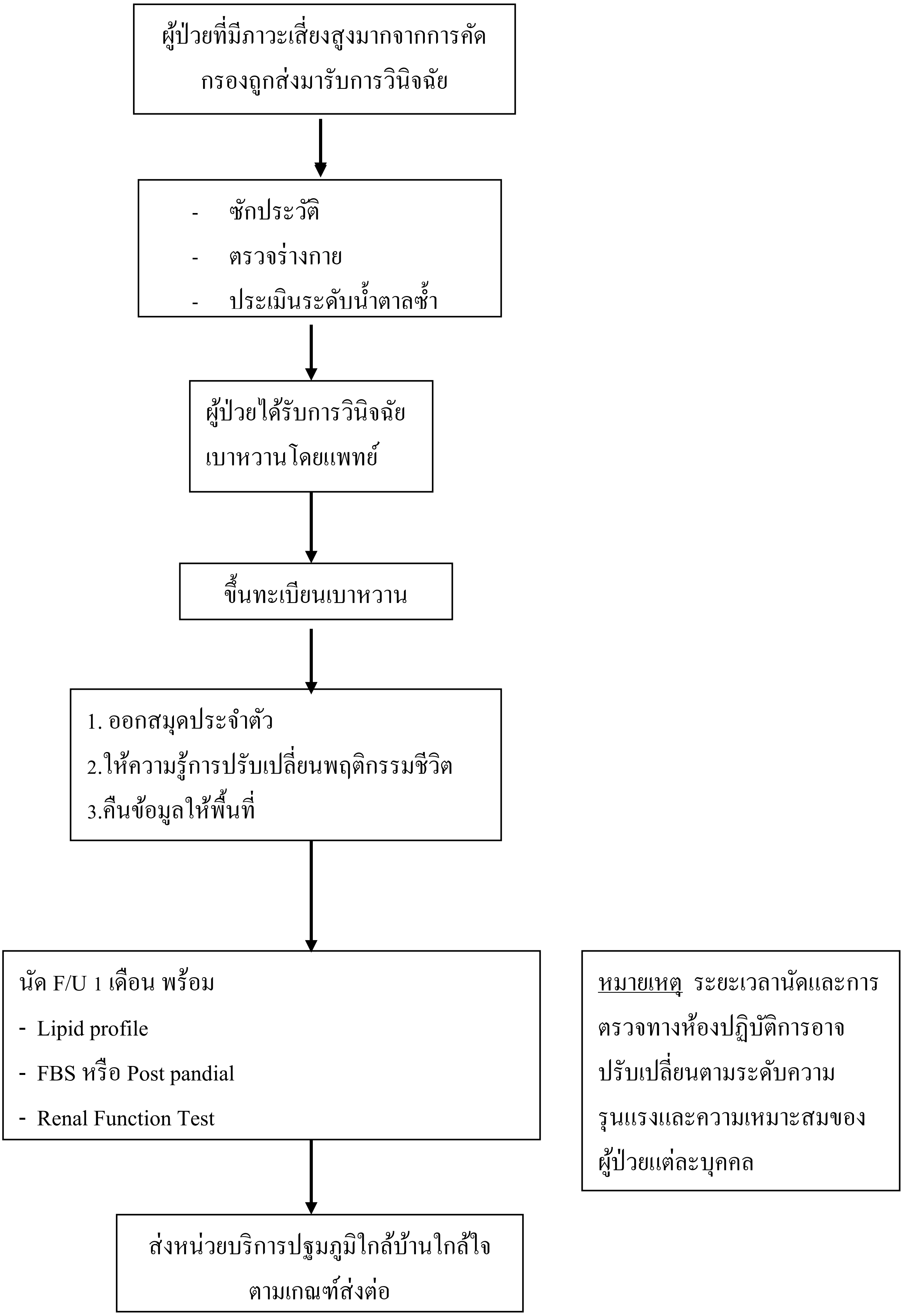
ซักประวัติ

- อายุ อาการเริ่มต้นระยะเวลาของอาการโรคเบาหวาน อาการที่เกี่ยวข้องกับภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน
- ยาอื่น ๆ ที่ได้รับ
- โรคอื่น ๆ ที่อาจเกี่ยวกับโรคเบาหวาน ได้แก่ ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง โรคระบบหัวใจและสมอง โรคตา โรคไต เก๊าท์
- อาชีพ การดำเนินชีวิต อุปนิสัยการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่
- ประวัติครอบครัว โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคระบบหลอดเลือดหัวใจ สมองและ เก๊าท์
- ประวัติการแพ้ยา

ตรวจร่างกาย

- ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง รอบเอว คำนวณ BMI
- ความดันโลหิต
- ตรวจผิวหนัง เท้า ฟัน เหงือก อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- ตรวจประสาทเท้าด้วย monofilamentอย่างน้อย คลำชีพจรส่วนปลาย ที่หลังเท้า (dorsalis pedis) 2 ข้างหลังตาตุ่ม (posterior tibial) 2 ข้างปีละ 1 ครั้ง
- ตรวจจอประสาทตา ด้วย Fundus camera อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

แผนผังการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่



Process Flowchart การดูแลผู้ป่วยเบาหวานแยกตามกลุ่มสี CUP อาจสามารถ

แผนภูมิการรักษาเบาหวานชนิดที่ 1

เรียนรู้โรคเบาหวาน

1.ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน โภชนบำบัด สัดส่วนคาร์โบไฮเดรท และปริมาณที่เหมาะสม

2.การออกกำลังกาย

3.ยารักษาเบาหวาน (อินซูลิน ยากิน)

4.เป้าหมายของการรักษา

5.กาตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองและการแปลผล ควรตรวจอย่างน้อย 3ครั้งต่อวัน

6.ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำหรือสูงเกินไป วิธีการแก้ไข

7.โรคแทรกซ้อนเฉียบพลัน /เรื้อรัง

8.การดูแลสุขภาพทั่วไป การดูแลเท้า

9.การปรับตัวในภาวะพิเศษ เดินทางไกล งานเลี้ยง ภาวะเจ็บป่วย

เริ่มการฉีดอินซูลินและ เรียนรู้การฉีดอินซูลินด้วยตนเอง

ฉีดอินซูลินวันละ 2ครั้ง RI /NPH-0-RI/NPH-0
ถ้าระดับน้ำตาลก่อนอาหารเช้าสูงหรือมีระดับน้ำตาลต่ำกลางดึกแนะนำให้ฉีดวันละ3ครั้งหรือฉีดวันละ4ครั้ง เลียนแบบการตอบสนองในคนปกติ **หรือส่งต่อผู้เชี่ยวชาญโรคเบาหวาน**

↑

ฉีดอินซูลินวันละ 3ครั้ง RI /NPH-0-RI-NPH
ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดสูงตอนบ่าย พิจารณาฉีดวันละ4ครั้ง **หรือส่งต่อผู้เชี่ยวชาญโรคเบาหวาน**

↑

ฉีดอินซูลินวันละหลายครั้งเลียนแบบการตอบสนองในคนปกติ RI-RI-RI-NPH orRAA-RAA-RAA-NPH or RAA อินซูลินชนิด ก่อนนอน ปรับขนาดโดยดูผลน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้า (LAA อาจฉีดก่อนอาหารเช้า) อินซูลินชนิด RIหรือ RAA ฉีดก่อนอาหารแต่ละมื้อ ปรับขนาดโดยดูผลระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหาร**หรือส่งต่อ**

คำย่อสำหรับอินซูลิน

RAA= Rapid Acting Insulin Analog

RI=Regular Human Insulin

NPH=Neutral Protamine Hagedom Insulin

LAA=Long Acting Insulin Analog

0 = None

หมายเหตุ1.แบบแผนการฉีดอินซูลิน ก่อนอาหารเช้า-ก่อนอาหารเย็น-ก่อนนอน

2.ขนาดอินซูลินเริ่มที่0.4-0.6 ยูนิต/ น้ำหนักตัว1 กก./วัน โดยประเมินตามระดับน้ำตาลและแนวโน้มของความไวต่ออินซูลิน แนะนำให้ฉีดอินซูลินวันละหลายครั้ง เลียนแบบการตอบสนองในคนปกติ

*ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานชนิดที่1 อายุ>15 ปีให้อยู่ในความดูแลของอายุรแพทย์

**ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานชนิดที่1 อายุ≤15 ปีให้อยู่ในความดูแลของกุมารแพทย์

***ผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่ควรดูแลใน โรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล

แผนภูมิรักษาเบาหวานชนิดที่ 2

ประกอบด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต และการใช้ยา

เมื่อวินิจฉัยโรค

พลาสมากลูโคสขณะอดอาหาร < 180 มก./ดล. และ HbA1C < 8%

→ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต
โภชนบำบัด การออกกำลังกาย เรียนรู้โรคเบาหวานและการดูแลตนเอง 1-3 เดือน ถ้ายังควบคุมไม่ได้ตามเป้าหมาย ให้เริ่มรักษาด้วยยา

พลาสมากลูโคสขณะอดอาหาร (FPG) 200-300 มก./ดล.

กรณีที่พลาสมากลูโคสขณะอดอาหาร (FPG) อยู่ระหว่าง 250-350 มก./ดล. หรือ HbAlc>9% อาจพิจารณาเริ่มยา 2 ชนิดร่วมกัน

พลาสมากลูโคสขณะอดอาหาร FPG>300 มก./ดล. และ/หรือ HbAlc>11% ร่วมกับมีอาการจากน้ำตาลในเลือดสูง

ได้รับการรักษาอยู่ แต่FPG>300 มก./ดล. และ/หรือ HbAlc>11% +มีโรคหรือภาวะอื่น

→ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิตพร้อมกับเริ่มยา

ให้ยาMetformin
ยาที่เป็นทางเลือก: sulfonyl urea หรือ Glitazone หรือDPP-4 inhibitor หรือ &-GlucosidaหรือDPP-4 inhibitorหรือ Repaglinide

การใช้ยาร่วมกัน 2 ชนิด(เพิ่มเสริมกับMetformim ยาชนิดที่2 ที่ควรใช้ได้แก่ sulfonyl urea

ยาที่เป็นทางเลือก
1. Thiazolidinedione 2. DPP-4 inhibitor 3. &-Glucosidase
4. Repaglinide 5. Basal insulin

ไม่ได้เป้าหมาย

ให้ยาเม็ดลดน้ำตาล 3ชนิด

ให้ยาเม็ดลดน้ำตาล ร่วมกับการฉีดอินซูลิน NPHก่อนนอน (21.00-23.00 น.)หรือ LAA หรือ ร่วมกับการฉีด premixed human insulin หรือ premixed insulin Analog

ฉีดอินซูลินวันละหลายครั้งเลียนแบบการตอบสนองในคนปกติ เริ่มฉีดอินซูลินชนิด NPH ก่อนนอนหรืออินซูลินชนิดLAA ปรับขนาดโดยดูผลน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารเช้า อินซูลินชนิดRIหรือRAA ก่อนอาหารแต่ละมื้อ อาจเริ่มวันละครั้งก่อนอาหารมื้อหลัก ปรับขนาดโดยดูผลระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหารหรือส่งต่อผู้เชี่ยวชาญโรคเบาหวาน

คำย่อสำหรับอินซูลิน

RAA= Rapid Acting Insulin Analog
RI=Regular Human Insulin
NPH=Neutral Protamine Hagedom Insulin
LAA=Long Acting Insulin Analog

เป้าหมายในการรักษาเบาหวาน

การควบคุมเบาหวาน	เป้าหมาย		
	ควบคุมเข้มงวดมาก	ควบคุมเข้มงวด	ควบคุมไม่เข้มงวด
ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร(มก/ดล)	70-110	80-130	140-170
ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหาร2ชั่วโมง(มก/ดล)	<140	-	-
ระดับน้ำตาลในเลือดสูงสุดหลังอาหาร(มก/ดล)	-	<180	-
Hemoglobin A1c(%)	< 6.5	< 7.0	7.0-8.0

หมายเหตุ : การดูแลผู้ป่วยเบาหวาน เน้นที่การให้ความรู้และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากทีมสหสาขาวิชาชีพ ก่อนที่จะเริ่มปรับยาโดยแพทย์ ในแต่ละครั้งควรจะสามารถระบุปัญหาของผู้ป่วยแต่ละรายได้ เพื่อที่จะให้คำแนะนำและช่วยเหลือได้ตรงกับผู้ป่วยแต่ละรายมากที่สุด

เนื้อหาความรู้เรื่องการรักษาโรคเบาหวานสำหรับผู้ป่วย

1.ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน

2.โภชนบำบัด

3.การออกกำลังกาย

4.ยารักษาเบาหวาน

5.การตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดและการแปลผล

6.ภาวะน้ำตาลต่ำหรือสูง และวิธีการแก้ไข

7.โรคแทรกซ้อนจากเบาหวาน

8.การดุแลสุขภาพโดยทั่วไป

9.การดูแลสุขภาพช่องปาก

10.การดูรักษาเท้า

11.การดูแลในภาวะพิเศษ เช่นตั้งครรภ์ ขึ้นเครื่องบิน เดินทางไกล ไปงานเลี้ยง เล่นกีฬา การงดหรือเลื่อนเวลาของมื้ออาหารเป็นต้น

ความรู้เรื่องยาเบาหวาน

ยาที่ใช้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ได้แก่

1. ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด (Oral hypoglycemic drug)แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ใหญ่ตามกลไก การออกฤทธิ์ ได้แก่

1.1 กลุ่มที่กระตุ้นให้มีการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อนเพิ่มขึ้น (Insulin secretagogue) ได้แก่ ยากลุ่ม sulfonulurea, non-sulfonylurea (หรือ glinide), ยาที่ยับยั้งการทำลาย glucagons like polypeptide-1 (GLP-1)

1.2 กลุ่มที่ลดภาวะดื้ออินซูลิน ได้แก่ กลุ่ม biguanide, thiazolidinedione (หรือ glitazone)

1.3 กลุ่มที่ยับยั้งเอ็นไซม์การดูดซึมกลูโคสจากลำไส้ (alpha-glucosidase inhibitor)

2. ยาฉีดอินซูลิน (Insulin)

แบ่งเป็น 4 ชนิด ตามระยะเวลาการออกฤทธิ์

2.1 อินซูลินออกฤทธิ์สั้น (short acting หรือ regular human insulin, RI)

2.2 อินซูลินออกฤทธิ์นานปานกลาง (intermediate acting insulin, NPH)

2.3 อินซูลินออกฤทธิ์เร็ว (rapid acting insulin analog, RAA)

2.4 อินซูลินออกฤทธิ์ยาว (long acting insulin analog, LAA)

ยาฉีดอินซูลิน (Insulin)

อินซูลิน คือ ฮอร์โมน สร้างจากเซลล์เล็กๆภายในตับอ่อน (เบต้าเซลล์) หลั่งออกมาในเลือดเมื่อมีการกระตุ้นจากอาหารที่รับประทาน หรือมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ทำหน้าที่ช่วยพากลูโคสเข้าสู่เซลล์และเกิดการเผาผลาญให้เป็นพลังงาน อินซูลินจึงทำหน้าที่เหมือนรถบรรทุกกลูโคสนำไปสู่อวัยวะต่างๆ

โรคเบาหวานเกิดจากการขาดอินซูลินหรืออินซูลินออกฤทธิ์ไม่เพียงพอทำให้กลูโคสไม่ถูกพาเข้าเซลล์ ทำให้ระดับกลูโคสในเลือดสูงขึ้น อินซูลินใช้เป็นยารับประทานแทนการฉีดยาเข้าใต้ชั้นผิวหนังไม่ได้ เนื่องจากอินซูลินเป็นโปรตีนถูกทำลายได้โดยน้ำย่อยในกระเพาะอาหารและลำไส้ก่อนจะดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือด

ข้อบ่งชี้การรักษาด้วยยาฉีดอินซูลิน

1. เป็นเบาหวานชนิดที่ 1
2. เกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน มีภาวะเลือดเป็นกรดจากคีโตน (diabetic ketoacidosiหรือภาวะเลือดเข้มข้นจากระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงมาก(hyperglycemic hyperosmolar nonketotic syndrome)
3. เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีปัญหาต่อไปนี้
   - ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงมาก
   - ใช้ยาเม็ดรับประทาน 2 ชนิดในขนาดสูงสุดแล้วไม่ได้ผล
   - อยู่ในภาวะผิดปกติ เช่น การติดเชื้อรุนแรง อุบัติเหตุรุนแรง และมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง รวมทั้งภาวะขาดอาหาร (malnutrition)
   - ระหว่างการผ่าตัด การตั้งครรภ์

- มีความผิดปกติของตับและไตที่มีผลต่อยา
- แพ้ยาเม็ดรับประทาน

4. เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ที่จำเป็นต้องใช้ยาละระดับน้ำตาล
5. เป็นเบาหวานจากตับอ่อนถูกทำลาย เช่น ตับอ่อนอักเสบเรื้อรัง ถูกตัดตับอ่อน

การเก็บรักษาอินซูลิน

1. อินซูลินที่เก็บไว้ใช้นานๆควรเก็บในตู้เย็นอุณหภูมิ 4-8 ℃ โดยวางตามชั้นต่างๆในตู้เย็น ยกเว้นช่องทำน้ำแข็งและบริเวณใกล้ดวงไฟให้ความสว่างในตู้เย็น ห้ามแช่แข็ง
2. อินซูลินที่เปิดแล้วสำหรับใช้ฉีดทุกวัน ถ้าเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง (30 ℃) อยู่ได้นาน 1 เดือน เมื่อต้องเดินทางไกล ไม่จำเป็นต้องแช่ขวดอินซูลินในกระติกน้ำแข็ง เพียงระวังไม่ให้ถูกแสงแดด หรือความร้อนอบอ้าว หรือทิ้งไว้ในรถที่มีอุณหภูมิสูง เมื่อถึงที่พักควรนำขวดอินซูลินเก็บไว้ในที่เย็นหรือตู้เย็น (ถ้ามี)
3. ก่อนใช้ตรวจสอบป้ายแสดงวันหมดอายุข้างขวด ควรจดบันทึกไว้ต่างหาก เนื่องจากสลากยาอาจหลุดลอกไปได้ง่าย

ชนิดของอินซูลินจำแนกตามการออกฤทธิ์ (ที่มีใช้ในโรงพยาบาลอาจสามารถ)

ชนิดของอินซูลิน	Onset (hr)	Peak (hr)	Duration (hr)
Short acting – regular insulin (น้ำใส)			
• SC			
• IM	0.5-1	2-4	6-8
• IV	10 min	1-2	1-2
Intermediate acting – NPH (น้ำขุ่น)	ทันที	ทันที	10 min
• SC only			
Combination insulin – NPH Mixtard 30/70	2-4	6-10	13-18
(RI 30% + NPH 70%)			
• SC only			
	0.5-1	Dual	10-16

วิธีเตรียมยาฉีด

1. อินซูลินชนิดน้ำใส ไม่ต้องคลึงขวดให้น้ำยาคืนรูปก่อนที่จะดูดยา

2. อินซูลินชนิดน้ำขุ่น ต้องคลึงขวดให้น้ำยาคืนรูปก่อนที่จะดูดยา โดยนำปากกาที่บรรจุขวดอินซูลินวางบนฝ่ามือแล้งคลึงไปมาเบาๆ ห้ามเขย่าขวด จะทำให้เกิดฟองอากาศ ในรายที่มือชา ให้วางไว้ในอุ้งมือแล้วพลิกข้อมือไปมาเพื่อป้องกันขวดลื่นตก

ตำแหน่งที่ฉีดยา

1. ตำแหน่งที่อินซูลินดูดซึมได้ดีที่สุด คือ หน้าท้อง รองลงมา คือ หน้าขาส่วนบนและแขน ตามลำดับ บริเวณหน้าท้องเป็นตำแหน่งที่แนะนำให้ฉีดมากที่สุด เนื่องจากมีไขมันสะสมอยู่มาก มีการดูดซึมยาที่ดี และค่อนข้างสม่ำเสมอ สามารถหมุนเวียนได้หลายๆตำแหน่ง บริเวณหน้าขาให้ฉีดเมื่อจำเป็น เช่น มีแผลที่หน้าท้อง เป็นต้น
2. แม้ผู้ป่วยจะใช้ยาปริมาณเท่ากันทุกวันแต่การดูดซึมของยาจะแตกต่างกัน จากปัจจัยต่อไปนี้

- ตำแหน่งการฉีดยา
- การประคบความร้อน ความเย็นนวดคลึงหรืออบซาวน่า
- การออกกำลังกาย เนื้อส่วนที่ฉีดยา
- การสูบบุหรี่ทำให้หลอดเลือดตีบแข็ง ขาดความยืดหยุ่น การดูดซึมของยาจะช้าลง

เข็มฉีดยา

- เข็มฉีดยา (สำหรับปากกาฉีดอินซูลิน) สามารถใช้ซ้ำได้ 6 ครั้ง ควรสวมฝาครอบหัวเข็มทันทีเมื่อฉีดยาเสร็จ
- ไม่ควรใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์ทำความสะอาดหัวเข็มซึ่งเคลือบสารกันฝืดไว้ทำให้สารหลุดลอก ทำให้ฉีดยาครั้งต่อไปรู้สึกเจ็บหรือมีเลือดออกได้
- การทิ้งและกำจัดเข็มฉีดยาที่ใช้แล้ว ในภาชนะโลหะมีฝาปิดสนิท เพื่อป้องกันการแทงหรือตำผู้อื่น เช่น กระป๋องนมผง เป็นต้น อาจใช้เครื่องมือสำหรับทำลายหัวเข็มแยกบรรจุเก็บกักของมีคมอย่างปลอดภัย
- หลอดฉีดยาและเข็มฉีดยา ห้ามใช้ร่วมกับผู้อื่น

ความสัมพันธ์ระหว่างการออกฤทธิ์ของอินซูลินและมื้ออาหาร

1. การฉีดยาควรฉีดเวลาใกล้เคียงกันในแต่ละวัน เพื่อให้ระดับน้ำตาลมีความสม่ำเสมอ โดยให้ฉีดก่อนอาหารประมาณ 30 นาที

2. ในกรณีฉีดอินซูลินชนิดที่ออกฤทธิ์เร็วหรืออินซูลินผสมที่มีอินซูลินชนิดที่ออกฤทธิ์เร็วอยู่ด้วย อาจฉีด 15 นาที ก่อนรับประทานอาหารหรือพร้อมอาหาร
3. ควรฉีดยาและรับประทานอาหารให้ตรงเวลาทุกวัน ไม่ควรฉีดยาแล้วเดินทาง การจราจรอาจทำให้การรับประทานอาหารล่าช้า
4. ผู้ป่วยที่ฉีดอินซูลินมากกว่า 2 ครั้งต่อวัน หรือใช้อินซูลินชนิดผสม ควรมีมื้ออาหารว่างและมื้อก่อนนอนเพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระหว่างมื้ออาหาร แต่ควรระวังปริมาณพลังงานจากอาหารต้องรวมกันแล้วไม่เกินไปจากที่ควรได้รับในแต่ละวัน

ภาวะผิดปกติของระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia)

1. ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ อาจเกิดขึ้นเมื่อใช้ยาฉีดอินซูลิน
2. อาการมักเกิดในช่วงที่อินซูลินออกฤทธิ์สูงสุด โดยระดับน้ำตาลในเลือดที่ลดลงอย่างรวดเร็วจะทำให้สมองขาดกลูโคส เกิดอาการมึนงง เวียนศีรษะหน้ามืด ตาลาย ใจสั่นหรือหมดสติ
3. การแก้ไขและป้องกัน ควรดื่มน้ำหวานหรืออมลูกอมทันที อาการควรดีขึ้นภายใน 5 นาที ถ้ายังมีอาการอยู่ ควรรีบมาพบแพทย์ ผู้ป่วยเบาหวานที่ฉีดอินซูลินหรือผู้ที่เคยมีน้ำตาลในเลือดต่ำอยู่บ่อยๆ ควรมีบัตรประจำตัวผู้ป่วยโรคเบาหวาน หรือลูกอมพกติดตัวตลอดเวลา

ตาราง เปรียบเทียบผลของยาเบาหวานทั้ง 4 ประเภท

Agent	Site of action	Effect on Glucose	A1C reduction (%)
Acarbose	Small intestine	ลด postprandial increase	0.5-0.8
Metformin	Liver, muscle	ลด fasting and 24-h mean	1-2
Repaglinide	β-cell	ลด fasting and postprandial	1-2
Sulfonylureas	β-cell	ลด fasting and 24-h mean	1-2
Pioglitazone	Muscle, fat	ลด fasting and postprandial	0.7-1.5

ตาราง ผลของการใช้ยาเบาหวานร่วมกัน

Agent	A1C reduction (%)
Metformin + Sulfonylureas	1.3
Metformin + Repaglinide	1.1

Metformin + Pioglitazone	0.8
Sulfonylureas + Pioglitazone	1.3
Pioglitazone + Repaglinide	1

ยารักษาเบาหวานชนิดรับประทาน *(แสดงตัวอย่างยาเม็ดลดระดับน้ำตาลทั้ง 5 ประเภท)*

1. ยาเบาหวานชนิดเม็ด ใช้เพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด
2. ยาเบาหวานชนิดเม็ดไม่ใช่อินซูลิน อินซูลินใช้เป็นยารับประทานไม่ได้ดี เนื่องจากอินซูลินเป็นโปรตีน จึงถูกทำลายด้วยน้ำย่อย
3. ยาเบาหวานชนิดเม็ดจะมีประสิทธิภาพดีต่อเมื่อตับอ่อนยังคงผลิตอินซูลินได้บ้าง
4. ยาเม็ดลดระดับน้ำตาล มีกลไกการออกฤทธิ์ 3 ประการใหญ่ คือ กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน เสริมฤทธิ์อินซูลินที่ตับ กล้ามเนื้อเซลล์ไขมัน และลดการดูดซึมกลูโคสจากลำไส้ แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้
   4.1 Sulfonylureas (glibenclamide, glipizide) กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน
   4.2 Non-sulfonylureas (repaglinide) กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน
   4.3 Biguanides (metformin) ต้านภาวะดื้อต่ออินซูลินที่ตับ ยับยั้งการสร้างน้ำตาลที่ตับ
   4.4 Thiazolidinedione (pioglitazone) ต้านภาวะดื้อต่ออินซูลินที่กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อไขมัน
   4.5 α-glucosidase inhibitors (acarbose) ลดการดูดซึมกลูโคสจากลำไส้ (ไม่มีในโรงพยาบาล)
5. ในการรักษาเบาหวานอาจใช้ยาเพียงประเภทเดียวหรือใช้ยาหลายประเภทร่วมกันได้ เนื่องจากกลไกการออกฤทธิ์ต่างกัน ยากลุ่มเสริมฤทธิ์อินซูลินจะไม่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลต่ำเมื่อใช้เพียงตัวเดียว

ตาราง 1 ชนิดของยา Sulfonylureas และ repaglinide และขนาดที่ใช้รักษา

ชื่อสามัญ	ชื่อการค้า	ขนาดเม็ด (mg)	ระยะเวลาออกฤทธิ์ (hr)	ขนาดที่ใช้ (mg)	ขนาดสูงสุด (mg)	จำนวนครั้งต่อวัน	การขับถ่าย metabolism
Glibenclamide	Daonil	5	20 - 24	2.5 - 20	20	1 - 2	ไต 50% น้ำดี 50% ไม่มีฤทธิ์
Glipizide	Minidiab	5	1 - 5	2.5 - 20	20	1 - 3	ไต 80% ไม่มีฤทธิ์
Repaglinide	Novonorm	1	4	0.5 - 8	8	2-4	ตับ ไม่มีฤทธิ์

✿ **Sulfonylureas และ repaglinide** ออกฤทธิ์กระตุ้นตับอ่อนให้หลั่งอินซูลิน และช่วยให้ร่างกายตอบสนองต่ออินซูลินได้ดีขึ้น *(แสดงตัวอย่างยา ให้ผู้ป่วยระบุชื่อยาที่ตนใช้และสอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับยาที่ใช้)*

Sulfonylureas ชนิดต่างๆ มีการออกฤทธิ์เหมือนกันแต่ระยะเวลาการออกฤทธิ์และเมตะบอลิซึมของยาแตกต่างกัน ดังนั้นจึงห้ามใช้ยาในกลุ่ม Sulfonylureas ร่วมกัน แต่ใช้ร่วมกับยากลุ่มอื่นได้

การออกฤทธิ์และประสิทธิภาพของยารุ่นเก่าและรุ่นใหม่ในการลดระดับน้ำตาลใกล้เคียงกัน ต่างกันที่รุ่นใหม่ใช้ยาขนาดน้อยกว่า การเกิดอาการน้ำตาลต่ำน้อยกว่า แต่ราคาแพงกว่า

การบริหารยาในกลุ่มนี้ต้องให้ก่อนอาหาร 30 นาที ถ้ายาที่ออกฤทธิ์นานให้ตอนเช้าวันละครั้ง ยาออกฤทธิ์ปานกลาง ถ้าใช้ขนาดน้อยไม่เกิน 2 เม็ดต่อวัน ให้วันละครั้งได้ เพื่อผู้ป่วยจะได้ไม่ลืมรับประทานยา ถ้าใช้ขนาดมากกว่านั้นหรือพวกออกฤทธิ์สั้น แบ่งให้วันละ 2-3 ครั้ง

Repaglinide ออกฤทธิ์ได้เร็ว และระยะเวลาการออกฤทธิ์สั้น จึงต้องรับประทานยา 15 นาทีก่อนอาหารแต่ละมื้อสามารถลดระดับน้ำตาลหลังอาหารได้ดี

ตาราง 2 ข้อห้ามในการใช้ยากลุ่ม Sulfonylureas

• เป็นเบาหวานชนิดที่ 1	• ตั้งครรภ์
• อยู่ระหว่างการผ่าตัดใหญ่ ภาวะติดเชื้อ เครียด หรือได้รับอุบัติเหตุรุนแรง	
• มีประวัติแพ้ยากลุ่ม Sulfonylureas และ Sulfa รุนแรง	
• ผู้ป่วยที่มีโรคตับและไต	

ข้อระวังในการใช้ยากลุ่ม Sulfonylureas

Glibenclamide ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มี CrCl < 50 ml/min หรือเป็นโรคตับรุนแรง

Glipizide ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มี CrCl < 10 ml/min หรือเป็นโรคตับใช้ขนาด 2.5 mg/day

ผลข้างเคียงที่พบบ่อย ได้แก่ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ คลื่นไส้อาเจียน น้ำหนักตัวเพิ่ม

ผู้ป่วยเบาหวานมักมีโรคต่างๆ ร่วมด้วย เช่น ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง หลอดเลือดหัวใจตีบ จึงต้องระมัดระวังในการใช้ยา ซึ่งอาจมีปฏิกิริยาต่อกัน ทำให้ระดับการควบคุมน้ำตาลเปลี่ยนแปลงไป จึงควรแจ้งให้แพทย์ทราบว่าเป็นเบาหวานหรือแจ้งแพทย์ที่รักษาเบาหวานอยู่ว่าได้ยาอะไรบ้างหรือนำตัวอย่างยาพร้อมซองยามาให้แพทย์ดู

ตาราง 3 Drug interaction **กับยากลุ่ม** Sulfonylureas

ยาที่ใช้ร่วมแล้วเกิดน้ำตาลต่ำ	**ยาที่ใช้ร่วมแล้วเกิดน้ำตาลสูง**
• Alcohol	• Corticosteroids
• Allopurinol, probenecid	• Oral pills
• Beta-blocker agents	• Rifampicin, isoniazid

• Selegiline	• Thiazide diuretics

ตาราง 4 ยากลุ่ม Biguanides

ชื่อสามัญ	ชื่อการค้า	ขนาดเม็ด (mg)	Half life (hr)	ขนาดที่ใช้ (mg)	ขนาดสูงสุด (mg)	จำนวนครั้งต่อวัน
Metformin	Glucophage	500	1.5-4.9	500-850	3000	1-3

✽ **Metformin** ออกฤทธิ์ยับยั้งการสร้างกลูโคสจากตับ ชะลอการดูดซึมของกลูโคสจากระบบทางเดินอาหารและทำให้อินซูลินออกฤทธิ์ที่กล้ามเนื้อได้ดีขึ้น ใช้ตัวเดียวหรือร่วมกับยาเบาหวานตัวอื่นได้ ข้อดีของยาคือ ช่วยลดไขมันโคเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ลดระดับอินซูลินและไม่ทำให้น้ำหนักตัวเพิ่ม *(สอบถามผู้ป่วยที่ใช้ยา metformin โดยให้เล่าประสบการณ์การใช้ยา เช่น ประสิทธิภาพของยาช่วยลดน้ำตาลได้ดีเพียงใด อาการข้างเคียงที่พบมีหรือไม่)*

ผลข้างเคียงของยาที่เป็นอันตราย คือ การเกิดภาวะ lactic acidosis จึงไม่ควรใช้ในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยง เช่น ผู้ป่วยโรคตับ ไตเสื่อม หัวใจวาย โรคหลอดเลือดส่วนปลายตีบ โรคปอดเรื้อรัง นอกจากนั้นยังพบอาการท้องเสีย คลื่นไส้ เบื่ออาหาร ขมในปาก จึงควรรับประทานหลังอาหารทันที เพื่อลดอาการแทรกซ้อนของระบบทางเดินอาหาร และแบ่งให้ตามมื้ออาหาร อาการมักเป็นชั่วคราวดีขึ้นได้หากลดขนาดหรือค่อยๆเพิ่มขนาดยา

ตาราง 5 ยากลุ่ม Thiazolidinedione

ชื่อสามัญ	ชื่อการค้า	ขนาดเม็ด (mg)	ขนาดที่ใช้ (mg)	ขนาดสูงสุด(mg)
Pioglitazone	Actos	30	15-45	45

✽ **Pioglitazone** ออกฤทธิ์ลดภาวะดื้อต่ออินซูลิน เพิ่มประสิทธิภาพการใช้กลูโคสของกล้ามเนื้อและไขมัน มีผลลดการหลั่งกลูโคสจากตับน้อยมาก *(สอบถามผู้ป่วยที่ใช้ยา Pioglitazone โดยให้เล่าประสบการณ์การใช้ยา และอาการข้างเคียงที่พบ)*

ข้อดีของยา ทำให้อินซูลินออกฤทธิ์ดีขึ้น ไม่เพิ่มระดับอินซูลินในร่างกาย ให้ยาวันละครั้งก่อนหรือหลังอาหารก็ได้

ข้อเสียของยา เห็นผลการรักษาเต็มที่ต้องรอผลภายหลัง 3-6 สัปดาห์ ละต้องระมัดระวังการใช้ยากับผู้ป่วยโรคตับ หัวใจ และหญิงที่ใช้ยาคุมกำเนิด แม้ในผู้ป่วยปกติต้องมีการตรวจหน้าที่ตับเป็นระยะ

ผลข้างเคียงที่สำคัญ ตับอักเสบรุนแรง นอกจากนั้นยังพบ อาการบวม น้ำหนักเพิ่มและซีด

ข้อแนะนำอื่นๆ

หัวข้อเรื่อง	เนื้อหา	เทคนิคการสอน
ภาวะอาการน้ำตาลต่ำ (Hypoglycemia)	1.การใช้ยากลุ่ม Sulfonylureas อาจเกิดอาการน้ำตาลต่ำได้เมื่อใช้ยาเกินขนาด รับประทานอาหารไม่ตรงเวลาหรือออกกำลังกายมากกว่าปกติ ใช้ยาที่มี drug interaction กัน หรือไตเสื่อม 2.ยากลุ่มเสริมฤทธิ์การหลั่งอินซูลิน เช่น metformin, pioglitazone เมื่อใช้โดยลำพังจะไม่เกิดอาการน้ำตาลต่ำ แต่เมื่อใช้ร่วมกับ suldonylurea, repaglinide หรือ insulin อาจพบอาการได้	ทบทวนอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและการแก้ไข
การใช้ยาเม็ดลดระดับน้ำตาล	1.ไม่ควรใช้ยาร่วมกับผู้อื่นหรือแบ่งปันให้ผู้อื่นใช้ ผู้ป่วยเบาหวานแต่ละรายอาจเหมาะสมในการใช้ยาแต่ละชนิดต่างกัน 2.เรียนรู้ชื่อยา ขนาดและวิธีใช้ที่ถูกต้อง	ให้ผู้ป่วยแจ้งชื่อยาที่ใช้ ขนาดและวิธีการใช้ต่อวัน เตือนให้อ่านฉลากยาก่อนใช้
ใช้ยาเมื่อใด	1.ใช้ยาตามคำแนะนำของแพทย์ ถ้าจะเปลี่ยนแปลงวิธีการกินยาจะต้องปรึกษาแพทย์ก่อนเสมอ 2.ควรใช้ยาเวลาเดียวกันทุกวัน	
การดูแลและการเก็บรักษายารับประทาน	1.เก็บยาไว้ที่อุณหภูมิห้องไม่ต้องแช่เย็น แต่ไม่ควรให้ตากแดด 2.ไม่ใช้ยาที่หมดอายุ ถ้าสีของยาเปลี่ยนไปไม่ควรใช้ นำยาไปให้เกินปริมาณที่ใช้สักเล็กน้อย	แนะนำให้เก็บซองยาไว้ที่ปลอดภัย แนะนำให้ผู้ป่วยสังเกตวันหมดอายุของยา

การปฏิบัติตัวเมื่อลืมรับประทานยา	1.ถ้าลืมก่อนอาหารเช้า ให้รับรับประทานยาทันทีที่นึกได้ในเช้านั้น 2.ถ้าใช้ยาวันละครั้งและลืมรับประทานยา 1 วัน ห้ามรับประทานยาเป็น 2 เท่าในวันถัดไป 3.ถ้าใช้ยาวันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น และลืมรับประทานยามื้อเช้า ห้ามรวมยา 2 มื้อในมื้อเย็น4.ข้อเตือนใจ เพื่อให้รับประทานยาสม่ำเสมอ - ใช้ยาเวลาเดียวกันทุกวัน - ใช้ยาเวลาเดียวกับยาอื่นที่ใช้อยู่ หรือสัมพันธ์กับกิจกรรมอื่น เช่น รับประทานยาหลังแปรงฟันเสร็จ - เก็บยาไว้ในที่มองเห็นง่ายและหยิบง่าย - ให้ความสนใจมื้อที่มักจะลืมเสมอ เช่น มื้อกลางวันหรือมื้อเช้า	-สนทนากับผู้ป่วยเพื่อจัดเวลาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายในการรับประทานยาให้สัมพันธ์กับมื้ออาหาร -เขียนโน้ตเตือนความจำ หรือใช้นาฬิกาปลุก -ในกรณีที่ลืมรับประทานมื้อใดบ่อยๆควรปรึกษาแพทย์เพื่อปรับมื้อยาใหม่ให้เหมาะสม จัดหากล่องบรรจุยาเรียงตามมื้ออาหาร
ข้อคำนึงในการใช้ยารักษาเบาหวานชนิดรับประทาน	1.ยาเม็ดจะรักษาได้ผลดี ต่อเมื่อมีการควบคุมอาหารและออกกำลังกายร่วมด้วย 2.ควรรับประทานอาหาร 3 มื้อใหญ่จะดีกว่ารับประทานอาหารมื้อใหญ่มื้อเดียวต่อวัน รับประทานอาหารให้ตรงเวลาและสม่ำเสมอ 3.การออกกำลังกายทำให้มีการใช้พลังงานมีผลให้ระดับน้ำตาลกลูโคสลดต่ำลง 4.แม้เจ็บป่วยและรับประทานอาหารไม่ได้ ไม่ควรงดรับประทานยา ให้ตรวจร่ะดับน้ำตาลในเลือดร่วมด้วยและควรปรึกษาแพทย์ 5.เมื่อเป็นโรคเบาหวานมานาน ตับอ่อนเสื่อมหน้าที่ผลิตอินซูลินไม่พอ แม้จะให้ยาเม็ดกระตุ้น ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับอินซูลิน อาจให้ร่วมกับยาเบาหวานบางชนิดได้ถ้าไม่มีข้อห้ามอื่น เช่น โรคตับหรือโรคไต หญิงมีครรภ์หรือระยะให้นมบุตร	

ความรู้เรื่องยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่มีใช้ใน เครือข่ายบริการสุขภาพ CUP อาจสามารถ

ชนิดรับประทาน

ชื่อยา	ความแรง	กลุ่มยา	กลไกการออกฤทธิ์	ข้อบ่งใช้	ขนาดยา	ADR
Glibenclamide **ตัดออกจากรายการบัญชียาตั้งแต่ปี 2558**	5 mg/tab	Sulfonylureas	1. กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน จาก beta cells ของตับอ่อน 2. กดการสร้าง glucose ที่ตับ 3. เพิ่มความสามารถของอินซูลิน **ข้อพิจารณา** 1.ราคาถูก 2.น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น 3.ระวังการเกิดภาวะน้ำตาลต่ำในเลือด หลีกเลี่ยงการใช้ในผู้ป่วยสูงอายุหรือผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตบกพร่อง 4.ไม่ควรให้ในผู้ป่วยที่มีระดับCr. มากกว่า1.5 มก/ดล.หรือEGFR น้อยกว่า30มล/นาที(ยกเว้น Glipizideซึ่งอาจใช้ด้วยความระมัดระวัง) 5.ควรระวังในผู้ที่แพ้สารซัลฟาอย่างรุนแรง	1. เป็นเบาหวานน้อยกว่า 5 ปี เป็นเบาหวานชนิดที่สอง 2. อายุมากกว่า 40 ปี 3. น้ำหนักมาก อ้วน 4. น้ำตาลก่อนอาหารเช้าน้อยกว่า 200 มก.%	2.5 – 20 มก. รับประทานวันละ 1-2 ครั้ง	ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำพบได้บ่อย

ชื่อยา	**ความแรง**	**กลุ่มยา**	**กลไกการออกฤทธิ์**	**ข้อบ่งใช้**	**ขนาดยา**	ADR
Glipizide	5 mg/tab	Sulfonylureas	1. กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน จาก beta cells ของตับอ่อน 2. กดการสร้าง glucose ที่ตับ 3. เพิ่มความสามารถของอินซูลิน	1. เป็นเบาหวานน้อยกว่า 5 ปี เป็นเบาหวานชนิดที่สอง 2. อายุมากกว่า 40 ปี 3. น้ำหนักมาก อ้วน 4. น้ำตาลก่อนอาหารเช้าน้อยกว่า 200 มก.%	2.5 – 20 มก. รับประทาน วันละ 1-2 ครั้ง	ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ พบได้บ่อย (ในแง่ของการ ออกฤทธิ์ glipizide มีฤทธิ์ สั้นกว่าและอ่อนกว่า Glibenclamide โอกาสที่จะทำ ให้น้ำตาลต่ำอาจจะมีน้อยกว่า)

ชื่อยา	**ความแรง**	**กลุ่มยา**	**กลไกการออกฤทธิ์**	**ข้อบ่งใช้**	**ขนาดยา**	ADR
Metformin HCl	500 mg/tab	Biguanides	1. ลดการสร้างกลูโคสที่ตับ 2. เพิ่มการนำกลูโคสกลับเข้าเซลล์ โดยเพิ่มความไวของอินซูลิน 3. เพิ่มการแตกตัวของน้ำตาลเป็นสารประกอบที่ง่ายขึ้น โดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีชีวิตและเติบโตได้โดยไม่ต้องมีออกซิเจน **ข้อพิจารณา** 1.ราคาถูก 2.ไม่เปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัว 3.ถ้าใช้ชนิดเดียวโอกาสเกิดน้ำตาลต่ำในเลือดน้อยมาก 4.ควรเริ่มด้วยขนาดต่ำเพื่อลดโอกาสเกิดผลข้างเคียงทางระบบทางเดินอาหาร 5.ไม่ควรให้ในผู้ป่วยที่มีระดับCr. มากกว่า 1.5มก/ดล.หรือEGFR น้อยกว่า30มล/นาที	1.ใช้รักษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลิน (Type 2) 2. ใช้รักษาผู้ป่วยเบาหวานที่ตรวจพบใหม่ในคนไข้สูงอายุ ซึ่งมีน้ำหนักมากกว่าปกติ 3. ใช้รักษาร่วมกับยากลุ่ม Sulfonylureas 4. ใช้เป็นยาร่วมในรายที่ผู้ป่วยต้องพึ่ง insulin เพื่อลดขนาดของ insulin	500 - 300 มก. บ่งให้วันละ2-3 ครั้ง	เบื่ออาหาร คลื่นไส้ ท้องเสีย ภาวะ lactic acidosis (ยานี้ควรรับประทานพร้อม อาหาร หรือหลังอาหารทันที เพื่อลดผลข้างเคียงของยา)

Pioglitazone	30 mg/tab	Thiazolidinedione	1. ทำให้เนื้อเยื่อส่วนปลายและตับไวต่ออินซูลินมากขึ้น ทำให้กำจัดกลูโคสได้เพิ่มขึ้น 2.ลดการสร้างกลูโคสจากตับ **ข้อพิจารณา** 1.เหมาะสำหรับผู้ที่มีภาวะดื้อต่ออินซูลิน เช่นอ้วนลงพุง 2.ความเสี่ยงน้อยต่อการเกิดน้ำตาลต่ำในเลือดเมื่อใช้เป็นยาเดี่ยวหรือใช้ยาร่วมกับ Metformin 3.อาจทำให้เกิดอาการบวมน้ำและน้ำหนักตัวเพิ่มได้2-4กิโลกรัม 4.ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีประวัติหรือมีภาวะของcongestive heart failure 5.เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดโรคกระดูกพรุนและกระดูกหัก 6.อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งกระเพาะปัสสาวะ	1. ใช้รักษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลิน (Type 2) 2. สามารถใช้เป็นยาเดี่ยวหรือใช้ร่วมกับยารักษาเบาหวานกลุ่มSulfonylurea หรือBiguanides	15 - 45 mg OD	มีอาการบวมน้ำ น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ภาวะโลหิตจาง กล้ามเนื้ออ่อนแรง ปวดศีรษะ

sitagliptin	100 mg/tab	DPP-4 Inhibitor	1.ใช้ในกรณีที่ไม่สามารถใช้ยาตัวอื่นได้ โดยใช้ร่วมกับMetformin และ/หรือ Thiazolidinedione **ข้อพิจารณา** ราคาค่อนข้างแพง	1.ไม่เปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัว 2.ความเสี่ยงน้อยต่อการเกิดภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดเมื่อใช้เป็นยาเดี่ยวหรือใช้ร่วมกับMetformin 3.ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่เป็นโรคตับอ่อนอักเสบ	100 mg/day	ยังไม่มีข้อมูลความปลอดภัยระยะยาว

ชื่อยา	ความแรง	กลุ่มยา	กลไกการออกฤทธิ์	ข้อบ่งใช้	ขนาดยา	ADR
Insulin (Mixtard®)	70/30	Insulin (ชนิดออกฤทธิ์สั้น+ชนิดออกฤทธิ์ยาวปานกลาง)	1. นำกลูโคส ผ่านผนังเซลล์ เข้าสู่เซลล์เพื่อเซลล์จะได้เผาผลาญเป็นพลังงานหรือเก็บไว้ใช้ในโอกาสต่อไป	1. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 2. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และการใช้ยาลดระดับน้ำตาลใน เลือดชนิดรับประทาน 3. ผู้ป่วยเบาหวานขณะตั้งครรภ์ 4. ผู้ที่เป็นเบาหวานหลังการตัดตับอ่อน 5. ผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะ Ketoacidosisและการควบคุมน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวานขณะผ่าตัด	- ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 >>0.6-0.75 U/kg/d -ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เริ่มต้นในการใช้ Insulin คือ 10-20U/d และอาจเพิ่มขนาดยาได้ 5-10 Uต่อสัปดาห์	ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ

ชื่อยา	ความแรง	กลุ่มยา	กลไกการออกฤทธิ์	ข้อบ่งใช้	ขนาดยา	ADR
Regular Insulin		Insulin (ชนิดออกฤทธิ์สั้น)	นำกลูโคส ผ่านผนังเซลล์เข้าสู่เซลล์เพื่อเซลล์จะได้เผาผลาญเป็นพลังงานหรือเก็บไว้ใช้ในโอกาสต่อไป	1. ใช้ในกรณีที่ต้องการให้ออกฤทธิ์เร็วขึ้นหรือเพื่อความแน่นอนในการออกฤทธิ์หรือกรณีผู้ป่วยมี bleeding Disorder รุนแรงซึ่งควรฉีดทางหลอดเลือดดำเท่านั้น 2. ketoacidosis, hyperosmolar Hyperglycemic coma 3. Severe hyperglycemia เช่น FPG > 300 มก./ดล. และต้องการควบคุมให้ระดับกลูโคสในเลือดลดลงอย่างรวดเร็ว การใช้ยาออกฤทธิ์เร็วจะสามารถทำให้ปรับยาได้บ่อยขึ้น และควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้เร็วขึ้น		ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ

ชื่อยา	ความแรง	กลุ่มยา	กลไกการออกฤทธิ์	ข่อบ่งใช้	ขนาดยา	ADR
NPH		Intermediate Insulin (ชนิดออกฤทธิ์ปานกลาง)	ออกฤทธิ์ภายใน1-4 ชม. ออกฤทธิ์สูงสุดที่ 4-14 ชั่วโมง อยู่ได้นาน 10-24 ชั่วโมง	-สำหรับฉีดSCเท่านั้น ห้ามให้ทางIM หรือ IV -เมื่อให้ทางSCยาจะจับตัวเป็นกลุ่มของโปรตีน แล้วค่อยๆปลดปล่อยยาออกสู่กระแสเลือดอย่างช้าๆและต่อเนื่อง	-0.3 ยูนิต/กก/วัน สำหรับผู้ป่วยที่ผอม ร่างกายอ่อนแอ -0.4ยูนิต/กก/วันสำหรับผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวปกติ -0.5ยูนิต/กก/วันสำหรับผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวเกิน -0.6ยูนิต/กก/วันสำหรับผู้ป่วยที่อ้วนหรือมีภาวะดื้อต่ออินซูลิน -ปรับขนาดยาวันละ 10 %ของขนาดยาเดิม	ยานี้มีผลการออกฤทธิ์ที่ไม่แน่นอนการออกฤทธิ์ที่ไม่สม่ำเสมอของยาทำให้ได้ระดับยาสูงสุดในบางช่วงที่ไม่ต้องการนำไปสู่ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำช่วงกลางคืนหรืออาจให้ระยะเวลาการออกฤทธิ์สั้นเกินไปทำให้เกิดระดับน้ำตาลในเลือดสูงตอนเช้า

ความรู้เรื่องยาลดระดับไขมันในเลือดที่มีใช้ในโรงพยาบาลอาจสามารถ

ชื่อยา	ความแรง	กลุ่มยา	กลไกการออกฤทธิ์	ข้อบ่งใช้	ขนาดยา	ADR
Simvastatin	10 mg	ยากลุ่ม statin	1. ยับยั้งการสร้าง cholesterol 2. ลด LDL ในเลือดลง (โดย Statins ถือว่าเป็น most effective และ best – tolerated agentในการรักษา hypercholesterolemia)	1. ใช้รักษาโรคหลอดเลือดโคโคนารี(Coronary Heart Disease) 2. ใช้รักษาภาวะไขมันในเลือดสูง (hyperlipidemia) 3.ลดภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง	10-40mg/วัน รับประทานครั้งเดียวในตอนเย็นหรือก่อนนอน	ถ้ามีอาหารปวดกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อแข็ง กดเจ็บ ตะคริวหรืออ่อนเพลีย โดยมีไข้หรือไม่มีไข้ให้รีบพบแพทย์ทันที (Rhabdomyolysis)
Gemfibrozil	300 mg	ยากลุ่ม Fibrates	1. ลด triglyceride 2. เพิ่ม HDL ได้ 3. ลด LDL ในเลือดลง	1. ลดระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด 2.ใช้ยาเมื่อการควบคุมอาหารและออกกำลังกายแล้วไม่ได้ผล	600-1200 mg โดยให้ยาวันละ 2 ครั้ง ในตอนเช้าและเย็น ควรให้ยาก่อนอาหาร	ปวดท้อง, อาหารไม่ย่อย คลื่นไส้, ท้องเดิน **<u>ห้ามใช้ใน</u>**ผู้ป่วยที่มีตับไตพิการรุนแรง ผู้ป่วยโรคถุงน้ำดี

กิจกรรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในคลินิกเบาหวาน

1. จัดคลินิกให้บริการทุกวันพฤหัสบดี เวลา 08.00 – 15.00 และวันอังคารเวลา08.00-12.00น.
2. ให้บริการส่งเสริมสุขภาพ ให้คำแนะนำเรื่องอาหาร ยา และภาวะแทรกซ้อน การดูแลเท้า และออกกำลังกายร่วมกัน
3.คัดกรอง โดยชั่งน้ำหนัก วัดความดันโลหิต วัดรอบเอว, เจาะเลือดเพื่อหาระดับน้ำตาล และแยกประเภทผู้ป่วย
4. ให้ความรู้รายกลุ่มใหญ่ สลับสับเปลี่ยนหมุนเวียนสาขาวิชีพต่างๆเช่น โภชนาการ กายภาพบำบัด แพทย์แผนไทย
5.พยาบาลNCDแจ้งผลการตรวจแก่ผู้ป่วยรายบุคคลทุกราย และให้ปรึกษาจัดการรายกรณี ตามลักษณะปัญหา
5.จัดผู้ป่วยเข้าพบแพทย์ตามคิวหรือ จัดคิวเข้าพบแพทย์ตามสภาพความรุนแรงของผู้ป่วย ส่งพบแพทย์ในรายที่ ระดับน้ำตาลหลังอาหาร > 200 mg/dl ระดับ,<70 mg/dl ,BP > 140/90 mmHg ,ในรายที่ได้รับการรักษาโดยการฉีดอินซูลิน และในรายที่มีภาวะแทรกซ้อน ส่วนในรายที่ผลการตรวจต่างๆปกติและไม่มีภาวะผิดปกติส่งพบพยาบาลเพื่อรับคำปรึกษา Remed รับยาเดิม รับใบนัดและรับยากลับบ้าน
6. จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศผู้ป่วย
7.ส่งต่อเพื่อการดูแลต่อเนื่องใกล้บ้านใกล้ใจในรายที่มีปัญหาร่วมกับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

แนวทางการส่งพบแพทย์ตรวจในคลินิก

1. ผู้ที่มีปัญหาด้านการควบคุมระดับน้ำตาล ในเลือด

- Post pancial > 200 มก./ดล.
- ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้โดย Post pandrial > 200 มก./ดล. ตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป
- มีอาการของภาวะ hypoglycemia ที่บ้านบ่อย ๆ
- Plasma glucose < 70 มก./ดล.

2. ด้านภาวะแทรกซ้อน

- ตรวจร่างกายพบความผิดปกติ
- ตรวจพบภาวะแทรกซ้อนด้าน ตา ไต หัวใจ และเท้า

3. ผู้ป่วยที่มีโอกาสเกิดความเสี่ยง จำเป็นต้องพบแพทย์และแก้ไขทันทีที่แผนกฉุกเฉิน ได้แก่

3.1 ผู้ที่มีน้ำตาลในเลือดสูง ตั้งแต่ 400 มก./ดล.เป็นต้นไปและมีอาการสงสัย DKA หรือ HHS (dtx ≥ 600 มก./ดล.ขึ้นไป)

3.2 ผู้ที่มีน้ำตาลในเลือดต่ำและมีอาการของ hypoglycemia (≤ 70 มก./ดล.)

กระบวนการและขั้นตอนการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

1.รับบัตรคิว

2. การตรวจร่างกาย ประเมินสภาพทั่วไปของผู้ป่วย ชั่งน้ำหนัก วิเคราะห์ค่า BMIทุกครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการ และวัดรอบเอว เพื่อประเมินน้ำหนักว่า เหมาะสม สมส่วนหรือไม่ แนะนำค่าน้ำหนักตัวเป้าหมาย ทุก 3 เดือน

- วัดความดันโลหิต เพื่อประเมินภาวการณ์ทำงานของระบบไหลเวียน พร้อมแปลผลทุกครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการ

- เจาะวัดระดับน้ำตาลในเลือด สอบถามอาการ ของโรค ตามแบบสอบถามอาการแสดงภาวะน้ำตาลในเลือดสูง เพื่อประเมินว่า ผู้ป่วยยังมีอาการแสดงของโรคหรือไม่ และขอรับคำปรึกษาจากแพทย์(กรณีพบพยาบาล) เพื่อปรับแนวทางการดูแลและรักษา

- ตรวจสภาพเท้า เบื้องต้น เพื่อประเมิน สภาพทั่วไป ของเท้า การเกิดแผลที่เท้า ให้คำแนะนำเบื้องต้น ในการดูแลเท้า และตรวจสุขภาพเท้า ด้วย Monofilament ปีละ 1 ครั้ง

- ตรวจตาเบื้องต้น ประเมินการมองเห็น ให้คำแนะนำ ตรวจตาด้วยเครื่อง Fundus Carmara ปีละ 1 ครั้ง แปลผลและส่งต่อเพื่อการรักษาในรายที่ผิดปกติ ตั้งแต่ระดับ Mild NPDR ขึ้นไป

3. การตรวจชันสูตร

3.1 ตรวจระดับน้ำตาลหลังอาหาร 2 ชั่วโมง ทุกครั้ง ที่ผู้ป่วยมารับบริการ เพื่อปรับแผนการรักษาและการให้คำแนะนำ

3.2 HbA1C ปีละ 1 ครั้ง

3.3 LIPID PROFILE

3.4 Creatinine

3.5 Urine Protein

3.6 Microalbuminuria

4. การได้รับยาตามแผนการรักษา

4.1 ยาเบาหวาน

4.2 ACEI

4.3 ARB

4.4 ASA

5. การให้ความรู้/คำแนะนำ

5.1 Foot care ในประเด็น การตรวจและดูแลเท้าในชีวิตประจำวัน การเลือกรองเท้าที่เหมาะสม การดูแลบาดแผลเบื้องต้น และแผลที่ไม่รุนแรง ด้วยตนเอง

5.2 Nutrition เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถตัดสินใจ เลือกอาหารและจัดโภชนาการตามความเหมาะสม ประกอบด้วยความสำคัญของการควบคุมอาหารในโรคเบาหวาน หลักการเลือกอาหารเพื่อควบคุมระดับน้ำตาล /น้ำหนักตัว และอาหารสำหรับผู้ป่วยที่มีไขมันในเลือดสูง โรคตับ โรคไต

5.3 Exercise เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายได้ถูกต้องเหมาะสม ประกอบด้วยผลของการออกกำลังกายต่อสุขภาพ ประโยชน์และผลเสียของการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวาน และการออกกำลังกายที่เหมาะสม/ถูกต้องสำหรบผู้ป่วยแต่ละคน

5.4 Smoking ให้คำแนะนำกรณีที่ผู้ป่วย มีประวัติสูบบุหรี่ติดต่อกันมากกว่า 1 เดือน ในเรื่อง โทษของบุหรี่ต่อโรคเบาหวาน วิธีการหยุดบุหรี่และการส่งปรึกษาที่คลินิก อดบุหรี่

6. การนัดและการติดตามเมื่อขาดนัด

- การนัดหมาย
- การติดตามเมื่อขาดนัดเกิน1เดือน
- การส่งต่อเพื่อการดูแลต่อเนื่องในชุมชน

การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกการตรวจร่างกาย การประเมินสภาพทั่วไปของผู้ป่วย ชั่งน้ำหนัก ค่า BMIความดันโลหิต ทุกครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการ และค่ารอบเอว ทุก 3 เดือน

- บันทึกผลการสอบถามอาการ ของโรค อาการแสดงภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือน้ำตาลในเลือดสูง
- บันทึกผลการ ตรวจสภาพเท้า เบื้องต้น ทุกครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการและตรวจสุขภาพเท้าด้วย Monofilament ปีละ 1 ครั้ง
- บันทึกผลการตรวจตาเบื้องต้น ประเมินการมองเห็น การให้คำแนะนำ และผลตรวจตาด้วยเครื่อง Fundus Carmara ปีละ 1 ครั้ง พร้อมแปลผลและให้การส่งต่อ

2. บันทึกผลการตรวจทางห้องชันสูตร ดังนี้

2.1 ตรวจระดับน้ำตาล ทุกครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการ

2.2 HbA1C ปีละ 1 ครั้ง

2.3 Lipid Profile

2.4 Creatinine

2.5 Urine Protein

2.6 Microalbuminuria

3. บันทึกการได้รับยาตามแผนการรักษา

4. บันทึก การให้ความรู้/คำแนะนำ

4.1 Foot care ในประเด็น การตรวจและดูแลเท้าในชีวิตประจำวัน การเลือกรองเท้าที่เหมาะสม การดูแลบาดแผลเบื้องต้น และแผลที่ไม่รุนแรง ด้วยตนเอง

4.2 Nutrition เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถตัดสินใจ เลือกอาหารและจัดโภชนาการตามความเหมาะสม ประกอบด้วยความสำคัญของการควบคุมอาหารในโรคเบาหวาน หลักการเลือกอาหารเพื่อควบคุมระดับน้ำตาล /น้ำหนักตัว และอาหารสำหรับผู้ป่วยที่มีไขมันในเลือดสูง โรคตับ โรคไต

4.3 Exercise เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายได้ถูกต้องเหมาะสม ประกอบด้วยผลของการออกกำลังกายต่อสุขภาพ ประโยชน์และผลเสียของการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวาน และการออกกำลังกายที่เหมาะสม/ถูกต้องสำหรบผู้ป่วยแต่ละคน

4.4 Smoking ให้คำแนะนำกรณีที่ผู้ป่วย มีประวัติสูบบุหรี่ติดต่อกันมากกว่า 1 เดือน ในเรื่อง โทษของบุหรี่ต่อโรคเบาหวาน วิธีการหยุดบุหรี่และการส่งปรึกษาที่คลินิก อดบุหรี่

เกณฑ์การส่งต่อผู้ป่วยเบาหวาน/ความดันโลหิตสูงรับยาใกล้บ้านใกล้ใจ

1. เป็นผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยวิธีรับประทานยาเม็ดลดระดับน้ำตาล
2. ระดับน้ำตาลในเลือดต้องอยู่ในระดับควบคุมได้ ดีคือ ppd ไม่เกิน 200 mg/dl และไม่ต่ำกว่า 70mg/dl ติดต่อกัน 2 visit หรือ แพทย์เห็นสมควร

3.ระดับความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติโดย SBP<140 mmHg, DBP< 90 mmHgมากกว่า 2 visit

4. ไม่มีภาวะโรคแทรกซ้อนของโรคเบาหวานที่เกิดขึ้นใหม่ ได้แก่
   - Diabetic Nephropathy
   - Diabetic retinopathy
5. ไม่มีโรคประจำตัวอื่นเช่นหอบหืด โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย
6. ไม่มีภาวะติดเชื้อต่างๆเช่น NF,Abscess ,gangrene , Cellulitis.

7. Exclusion criteria ที่ต้องพิจารณาเป็นพิเศษ
   - ♦ IHD, Heart failure อาการคงที่อย่างน้อย 1ปี ยกเว้น Stable Angina
   - ♦ CKD Stage **4** มี long term treatment แล้ว
8. ผู้ป่วยสมัครใจ

หลักเกณฑ์การส่งผู้ป่วยกลับโรงพยาบาลเพื่อพบแพทย์และรับการปรับขนาดยา

1.ผู้ป่วย ทั้งDM/HT ที่กำลังใช้ยา Fenofribrate ,Gemfibrozil ที่ ยังไม่มีผลการตรวจ Lipidและยังไม่ได้รับการปรับขนาดการใช้ยา เมื่อครบรอบปี

2.ผู้ป่วยที่รับประทานยา Allopurinal ,Colchicine ที่ยังไม่มีผลการตรวจUric ประจำปีและยังไม่ได้รับการปรับขนาดยาหลังครบรอบปี

3.ผู้ป่วยไธรอยด์ ที่กำลังรับประทาน ไธรอยด์ทุกราย (Propylthiouracil , L_Thyroxine)

4.ผู้ป่วย DM ที่พบค่า CR.ตั้งแต่1.6 ขึ้นไป และกำลัง รับประทานยากลุ่มMetformin

5.ผู้ป่วยdm/ht ที่มีผลการตรวจพบCKD ตั้งแต่Stage 4-5 เป็นต้นไป

6.ผู้ป่วยที่รับประทานยา Isosorbide , digoxin

7.ผู้ป่วย ที่รับประทานยา Atenolol แล้วพบ อัตราการเต้นของหัวใจ น้อยกว่า 60 ครั้งต่อนาที

8.ผู้ป่วยเบาหวาน ที่กำลังรับประทาน Glibenclamide (เนื่องจากยาชนิดนี้ถูกตัดออกจากบัญชียาของโรงพยาบาล และมีข้อห้ามใช้ในผู้สูงอายุ) หากผู้ป่วยไม่สะดวกเดินทางอาจใช้วิธีการเปลี่ยนชนิดยาเป็น Glipizide ในขนาดเดียวกับ Glibenclamide และเฝ้าระวังอาการHypoglycemia

9.ผู้ป่วย HbA1C > 10 %

10.ผู้ป่วยที่ มีระดับน้ำตาล PPD > 250-350 mg% ติดต่อกัน 2 ครั้ง ให้ลองปรับขนาดยาเดิมที่มีก่อน และนัดติดตามระดับน้ำตาลทุก2 สัปดาห์ หลังปรับยาเบาหวานจนขนาดสูงสุดดังนี้

- Metformin (500mg)1x3pc,
- Glipizide (5mg) 2x2 ac และพบว่า PPD ยังคง > 250 mg% ให้ส่งผู้ป่วยมาพบแพทย์

11.ระดับของความดันโลหิตสูง SBP> 140 mmHg, DBP> 90 mmHg ติดต่อกัน 2 visitและนัดติดตามBPทุก2สัปดาห์ หลังปรับยาเดิมที่มีจนขนาดสูงสุดดังนี้

-Atenolol(100mg)1x1pc หมายเหตุ :ให้เฝ้าระวัง HRต้องไม่น้อยกว่า 60 ครั้งต่อนาที

-Enaril(20mg)1x2pc

-losartan(50mg)1x2pc

-Amlodipine(5mg)2x1pc

12.เกิดอาการผิดปกติ เช่นHypoglycemia –Hyperglycemia บ่อยๆ หรือมีอาการที่สงสัยว่าจะเกิดอาการดังกล่าวได้แก่ เหนื่อยอ่อนเพลีย กินจุ น้ำหนักลดมากผิดปกติ ปัสสาวะบ่อย เหงื่อแตก ตัวเย็น ใจสั่น ฯลฯ

13.เกิดแผลติดเชื้อ (Severe foot complication) หรือภาวะติดเชื้ออื่นๆ

14.เกิดภาวะโรคแทรกซ้อน เช่น ตาพร่ามัวอย่างรวดเร็ว หรือมีอาการบ่งชี้ถึงโรคหลอดเลือดหัวใจ / หลอดเลือดสมอง อาการเจ็บแน่นหน้าอก หายใจเหนื่อยหอบ หรือมีภาวะตั้งครรภ์

เบอร์โทรประสานงาน 1 . นพ. เลิศวิทย์ เหลือผล : 088-5631198

คลินิกโรคเรื้อรัง โรงพยาบาลอาจสามารถ

2.ภญ.อรพิสุทธิ์ มีสวัสดิ์ : 081-9940242

3. คุณ ขนิษฐา เจริญนพกิจ : 097 - 0597240

กระบวนการหลัก การบริการผู้ป่วยเบาหวานเชื่อมโยงกับรพ.สต.เครือข่ายอำเภออาจสามารถ

ผู้ใช้บริการ/ผู้ป่วย

งานโรคเรื้อรัง

1.วินิจฉัยผู้ป่วยรายใหม่

2.ขึ้นทะเบียนผู้ป่วยรายใหม่ และส่งต่อข้อมูลให้รพ.สต.

3.จัดคลินิกให้บริการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

4 ตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อน ตา ไต หัวใจ เท้า

5. จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ/สรุปรายงาน/นำเสนอผลการดำเนินงานโรคเรื้อรังภาพรวมCUP

6.ให้สุขศึกษารายกลุ่ม /จัดการรายกรณี

7.สนับสนุนวิชาการ โรคเรื้อรัง /KM/นิเทศติดตามงาน/Audit เวชระเบียน

8.ส่งต่อเพื่อการดูแลต่อเนื่อง

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

1.คัดกรองผู้ป่วยรายใหม่

2. รายที่เข้าเกณฑ์ส่งต่อเพื่อวินิจฉัยที่โรงพยาบาล

3.ขึ้นทะเบียนผู้ป่วยรายใหม่ที่ได้รับการวินิจฉัยจากโรงพยาบาล

4.จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศผู้ป่วย

5. ให้ความรู้ คำแนะนำ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

6.จัดคลินิกให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

7. .ติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

8.ตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อน

แนวทางการประสานงาน

1.ลงข้อมูลการนัดหมายให้ถูกต้องใน Hos-xp

2. ส่งต่อข้อมูลให้พยาบาลผู้รับผิดชอบผู้ป่วยโรคเรื้อรังประจำรพ.สต.ทางระบบIntranet Atsamat.net , Line Application , Messenger , Telephone.

3.ลงข้อมูลผลการตรวจที่ผู้ป่วยได้รับให้ครบถ้วนในสมุดประจำตัว , ปรินซ์สติ๊กเกอร์ผลการตรวจเลือดติดในสมุดประจำตัวผู้ป่วยก่อนส่งออกรพ.สต

เกณฑ์คัดเลือกผู้ป่วยที่ส่งไปรับการดูแลต่อที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

1.ผู้ป่วยที่รับประทานยาเม็ดลดระดับน้ำตาลเพียงอย่างเดียว

2.ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเป้าหมาย

3. PPD < 200mg/dl 2 ครั้ง ติดต่อกัน 2 visit

4.ไม่มีภาวะแทรกซ้อนหรือได้รับการจัดการภาวะแทรกซ้อนแล้ว

6. เป็นความประสงค์ของผู้ป่วย

ผู้ป่วยที่ต้องส่งกลับมาโรงพยาบาล

1.ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเกณฑ์

2.มีภาวะแทรกซ้อน ทางตา ไต หัวใจ

3.เกิดแผลอักเสบติดเชื้อรุนแรง

4 .มีอาการผิดปกติทางระบบการหายใจ

5.มีอาการบ่งชี้ว่าจะเกิดภาวะแทรกซ้อนเช่น เหนื่อยอ่อนเพลียมาก เจ็บแน่นหน้าอก ปากเบี้ยว แขนขาอ่อนแรง

6. เป็นความประสงค์ของผู้ป่วย

คลินิกโรคเรื้อรังโรงพยาบาลอาจสามารถ

แนวทางการรักษาโรคเบาหวานโรงพยาบาลอาจสามารถ

ซักถามอาการน้ำตาลในเลือดสูง → **ไม่มีอาการ**

มีอาการน้ำตาลในเลือดสูง

- ปากแห้ง คอแห้ง กระหายน้ำ
- ปัสสาวะบ่อย และปริมาณมาก
- เหนื่อย อ่อนเพลีย ไม่มีแรง ง่วงซึม
- ผิวหนังร้อน แห้ง ไม่มีเหงื่อ คันตามตัว
- เสื่อมสมรรถภาพทางเพศ
- สับสน มึนงง กระวนกระวาย
- ใจสั่น หอบตื้น คลื่นไส้ อาเจียน

น้ำตาลหลังอาหาร (PPD)

< 120 ปรับลด OAD,Insulin

120-180 ปกติ

181-220 ควบคุมอาหาร+ปรับเพิ่มการออกกำลังกาย

221-250 ปรับเพิ่ม OAD

251-350 RI 5 ยูนิต F/U 1 สัปดาห์

>350 RI10 ยูนิต+ Admit (Refer พบแพทย์

FBS

< 80 ปรับลด OAD,Insulin

80-100 ปกติ

100-125 ควบคุมอาหาร+ปรับเพิ่มการออกกำลังกาย

> 125 นัดตรวจน้ำตาลหลังอาหาร / OGTT

*********เพิ่มเติมสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล.** - ถ้า PPD 251-350 นัดF/U อีก1-2 สัปดาห์ถ้ายัง >250mg%ให้ส่งกลับรพ.

- ถ้า PPD >350mg% ให้ส่งกลับรพ.โดยไม่ต้องรอF/U

แนวทางการประเมินผู้ป่วยเบาหวานเพื่อหาความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนและการส่งต่อ

รายการ	ความเสี่ยง ต่ำ	ความเสี่ยง ปานกลาง*	ความเสี่ยง สูง*	มีโรคแทรกซ้อนเรื้อรังรุนแรง**
1.การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด	-HbA_1C < 7%	-HbA_1C < 7.0-7.9%	-$HbA_1C \geq$ 8 % -มีHypoglycemia ≥3 ครั้ง /สัปดาห์	-
2. โรคแทรกซ้อนทางไต	-ไม่มี proteinuria, Albumin/creatinine <30 ไมโครกรัม/ มก.	-มีUrine albumin /creatinine ratio 30-300 ไมโครกรัม/มก	- Urine albumin /creatinine ratio >300ไมโครกรัม/มก หรือeGFR 30-59 ml /min/1.73 m 2/yr. และมีอัตราการลดลง <7ml /1.73 m 2/yr.	eGFR 30-59 ml /min/1.73 m 2/yr. และอัตราการลดลง <7ml /1.73 m 2/yr.หรือ eGFR <30ml /min/1.73 m 2/yr.
3.โรคแทรกซ้อนทางตา	-ไม่มี retinopathy	- mild NPDR	-moderate NPDR -VA ผิดปกติ	-severe NPDR -PDR -macular edema
4. โรคหัวใจและหลอดเลือด	-ไม่มี Hypertension -ไม่มี Dyslipidemia -ไม่มีอาการของระบบหัวใจและหลอดเลือด	-มี Hypertension และ / หรือ Dyslipidemia กำลังรับการรักษาและควบคุมโรคได้ตามเป้าหมาย	-ควบคุม Hypertension และ / หรือ Dyslipidemia ไม่ได้ตามเป้าหมาย	-มีangina Pectoris หรือ CVD หรือ Myocardial Infarction หรือ ผ่าตัด CABG - มี CVA - มี heart failure
5.โรคแทรกซ้อนของเท้า	-protective sensation ปกติ -peripheral pulse ปกติ	- มี peripheral neuropathy - peripheral pulse ลดลง	-มีประวัติแผลที่เท้า -amputation -มีintermittent claudication	-มี intermittent Claudication และ rest pain -พบ gangrene

* ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงปานกลางและความเสี่ยงสูงพบอายุรแพทย์หรือแพทย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางเป็นระยะ

** ผู้ป่วยที่มีโรคแทรกซ้อนเรื้อรังรุนแรงควรส่งพบแพทย์เชี่ยวชาญเฉพาะโรคเพื่อดูแลรักษาต่อเนื่อง

แนวทางการตรวจค้นภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดหัวใจและสมอง

คัดกรองปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่

- สูบบุหรี่
- ประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจในครอบครัว
- ความดันโลหิตสูง
- ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ
- ภาวะ Peripheral arterial disease
- การตรวจพบ albuminuria ทั้ง microalbuminuria และ macroalbuminuria

และแก้ไขโดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต

แนวทางการคัดกรอง

ผู้ป่วยเบาหวานขึ้นทะเบียนครั้งแรกทุกราย หากปกติ นัดตรวจทุก 1 ปี

ระดับความดันโลหิต :เป้าหมาย

- systolic BP < 130 มม.ปรอท, diastolic BP < 80 มม. ปรอท
- systolic BP < 120 มม.ปรอท, diastolic BP < 80 มม. ปรอท *ในกรณีผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง*
- systolic BP < 125 มม.ปรอท, diastolic BP < 75 มม. ปรอท ในผู้ป่วยที่มี proteinuria > 1 กรัม/วัน

ระดับไขมันในเลือด

โรคเบาหวานจัดเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ จึงควรได้รับการตรวจวัดระดับไขมันในเลือดและควบคุมระดับไขมันในเลือด ดังนี้

การตรวจวัดระดับไขมันในเลือด

การเตรียมตัวก่อนเจาะเลือด

1. ควรงดอาหารประมาณ 9-12 ชั่วโมง โดยดื่มน้ำเปล่าได้
2. รับประทานอาหารดังเช่นที่รับประทานประจำ 3 สัปดาห์ก่อนเจาะเลือด
3. ผู้ที่ตั้งครรภ์ ป่วยหนัก หลังผ่าตัด ผู้ที่มีการติดเชื้อ ควรตรวจหลังอาการดังกล่าวหายไปแล้วอย่างน้อย 12 สัปดาห์

การเจาะเลือด : เนื่องจากเป็นผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง จึงเจาะทั้ง total cholesterol , HDL, triglyceride (TG) คำนวณหา LDL ใช้สูตร LDL = TC – TG/5 – HDL-C โดยที่ TG ต้องน้อยกว่า 400 มก./ดล.

แนวทางการป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดสมอง

1.การป้องกันระดับปฐมภูมิ

ADA/AHA : Management of Hypertension in Diabetes

- ระดับความดันโลหิตที่เหมาะสมคือ : < 140/90 mmHg แต่ในผู้ป่วยที่มีภาวะของalbuminuria ร่วมกับอายุน้อย ตั้งเป้าหมายให้ความดันโลหิตไม่เกิน< 130/80 mmHg
- หลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ถ้าความดันโลหิตยังสูงเกินเป้าหมายให้พิจารณาให้ยาดังต่อไปนี้

-Angiotensin converting enzyme inhibitor (ACEI) ACEI เป็นยาที่เลือกใช้สำหรับผู้ป่วยที่มี diabetic nephopathy ต้องติดตาม serum K^+, serum creatinine ความดันต่ำเมื่อเปลี่ยนท่าทาง (orthostatic hypotension) ในระยะแรกที่เริ่มยา

- Angiotensin II receptor blocker (ARB) เลือกใช้ARBเมื่อไม่สามารถใช้ACEIได้ เนื่องจากARBมีผลข้างเคียงจากการไอน้อยกว่าACEI แต่มีประสิทธิภาพในการลดความดันได้ใกล้เคียงกัน

-Diuratic(low dose) ได้แก่ Hctz (50) 12.5-25 มก./วัน

- Calcium chanel blocker (CCB) อาจทำให้บวมแต่มีประสิทธิภาพในการลดความดันโลหิตๆด้ดี ควรเลือกใช้ออกฤทธิ์ยาว

-Beta blocker เลือกใช้กรณีผู้ป่วยมีtachyarrhythmia

ADA Recommendation on lipid Management

- เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการปฏิบัติตัว เช่น การรับประทานอาหารไขมันอิ่มตัวต่ำ เพิ่มการออกกำลังกาย
- ผู้ป่วยเบาหวานอายุตั้งแต่40ปีขึ้นไป ควรเริ่มยา Moderate intensity statin ร่วมกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต โดยมีเป้าหมายคือระดับ LDL-C ลดลงจากค่าเริ่มแรกก่อนได้รับยามากกว่าร้อยละ30 ผู้ป่วยที่มีระดับ LDL-C ตั้งแต่190 มก/ดล เป็นต้นไปให้เริ่ม statin ที่ทำให้ระดับ LDLลดลงมากกว่าร้อยละ 50
- ผู้ป่วยเบาหวานอายุน้อย40ปีและมีปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด2อย่างขึ้นไป เช่นสูบบุหรี่ ความดันโลหิตสูง ประวัติครอบครัวมีโรคหลอดเลือดหัวใจก่อนวัยอันควร ควรได้รับคำแนะนำในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต 3-6เดือน ภายหลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิตแล้วระดับ LDL >100

มก./ดล ควรเริ่มยาstatin ร่วมกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต โดยมีเป้าหมายคือระดับ LDLน้อยกว่า100 มก/ดล.

- ผู้ป่วยเบาหวานอายุน้อยกว่า40ปีที่มีปัจจัยเสี่ยงเพียงอย่างเดียวหรือไม่มีปัจจัยเสี่ยงอื่นอาจไม่จำเป็นต้องเริ่มยาลดระดับLDL แต่ต้องเน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต 3-6 เดือนภายหลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิตแล้วระดับ LDL >100 มก./ดล ควรเริ่มยาstatin โดยมีเป้าหมายคือระดับ LDLน้อยกว่า100 มก/ดล.
- ผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับstatinแล้ว แต่ระดับ LDL ยังเกินเป้าหมาย (<130 มก./ดล สำหรับปฐมภูมิ และ<100 มก./ดลสำหรับทุตยภูมิ) จึงพิจารณาเมยากลุ่มFibrate

HDL-C และTriglyceride

- เน้นการลดน้ำหนัก ออกกำลังกาย และควบคุมอาหารข้าวแป้งและน้ำตาลมากยิ่งขึ้น
- งดการดื่มเครื่องดื่มแอลกฮอล์ในผู้ที่มีระดับTriglycerideสูง
- ในกรณีระดับTriglyceride ในเลือดสูงกว่า500มก/ดล. ให้พิจารณาเริ่มยากลุ่ม fibrate เพื่อป้องกันการเกิดตับอ่อนอักเสบ
- ในกรณีระดับTriglyceride ในเลือดต่ำกว่า500มก/ดล.การให้ยากลุ่ม fibrate ร่วมกับstatin มีหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าไม่มีประสิทธิผลเพิ่มเติมเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ยาstatin อย่างเดียว

สรุปเป้าหมายเป้าหมายการรักษาระดับไขมันในเลือด

- ➢ LDL-C < 70 mg/dl ในผู้ป่วยเบาหวานร่วมกับ CHD
- ➢ LDL-C < 100 mg/dl ในผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มี CHD
- ➢ ลด LDL-C 50% from baseline
- ➢ Triglyceride < 150 mg/dl
- ➢ HDL-C ≥ 40 mg/dl in men, ≥ 50 mg/dl in women

ADA recommendation on Antiplatelet Therapy in Diabetes :2017

- แนะนำให้ใช้ aspirin 75-162 mg/day ในผู้ป่วยเบาหวานทั้งชายและหญิงที่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี ที่มีปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมด้วยอย่างน้อยหนึ่งอย่าง ได้แก่
    - ➢ มีประวัติบุคคลในครอบครัวป่วยเป็น โรคหัวใจและหลอดเลือด
    - ➢ โรคความดันโลหิตสูง

- สูบบุหรี่
- ระดับไขมันในเลือดสูง
- พบโปรตีนในปัสสาวะ

2.การป้องกันระดับทุติยภูมิ สำหรับผู้ป่วยที่มีประวัติเป็นหลอดเลือดหัวใจและสมองแล้ว

1. ควรควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างเข้มงวด

2.ระดับความดันโลหิตที่เหมาะสมคือ < 140/90 มม.ปรอทแต่ไม่ควรให้ความดันซิสโตรลิคต่ำกว่า120 มม.ปรอท

3. ระดับไขมันในเลือด แนะนำให้ใช้ High intensity statin โดยกำหนดเป้าหมายให้ระดับระดับLDL-C น้อยกว่า 70มก/ดล.ลดลงจากค่าเริ่มแรกอย่างน้อยร้อยละ50 ส่วนTGและHDL-C ค่าเป้าหมายเช่นเดียวกับระดับปฐมภูมิ

4.การให้antiplateletคือaspirin 75-162 มก/วัน เช่นเดียวกับระดับปฐมภูมิ หากผู้ป่วยไม่สามารถทนต่อ aspirinได้ พิจารณาให้antiplateletตัวอื่นเช่น clopidogrel

เป้าหมายการควบคุมปัจจัยเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือด

การควบคุม / การปฏิบัติตัว	เป้าหมาย
ระดับไขมันในเลือด	
ระดับโคเลสเตอรอลรวม(Cholesteral)	130-170 มก. / ดล.
ระดับ LDL โคเลสเตอรอล *	< 100 มก. / ดล.
ระดับไตรกลีเซอไรด์(TG)	< 150 มก. / ดล.
ระดับ HDL โคเลสเตอรอล : ผู้ชาย	มากกว่าหรือเท่ากับ 40 มก. / ดล.
: ผู้หญิง	มากกว่าหรือเท่ากับ 50 มก. / ดล.
ความดันโลหิต	
ความดันโลหิตตัวบน (Systolic BP)	< 130 มม.ปรอท
ความดันโลหิตตัวล่าง (Diastolic BP)	< 80 มม.ปรอท

น้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย รอบเอว : ผู้ชาย ผู้หญิง	 18.5-22.9 กก./ม^2 < 90ซม. < 80ซม.
การสูบบุหรี่	ไม่สูบบุหรี่และหลีกเลี่ยงควันบุหรี่
การออกกำลังกาย	ตามคำแนะนำของแพทย์

ถ้ามีโรคหลอดเลือดหัวใจหรือมีปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจหลายอย่างร่วมด้วยควรควบคุม LDLต่ำกว่า 70 มก. /ดล.

การรักษา

ใช้ LDL-C เป็นเป้าหมายสำหรับกำหนดการรักษา โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต และการรักษาด้วยยา นัดติดตามผลโดยเจาะเลือด total cholesterol (TC), HDL-C และ triglyceride (TG) คำนวณหา LDL ทุก 3-6 เดือน

การกำหนดการรักษา

LDL-C ≥100 มก./ดล. ให้เริ่มการรักษาด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต

LDL-C ≥100-129 มก./ดล. และมีโรคหลอดเลือดหัวใจ ให้เริ่มการรักษาด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิตและเริ่มการรักษาด้วยยาได้ตามความเหมาะสม

LDL-C ≥130 มก./ดล. ให้เริ่มการรักษาด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิตและยา

แนวทางการดูแลและการส่งต่อผู้ป่วยเบาหวานที่เกิดภาวะแทรกซ้อนทางตา cup อาจสามารถ (Diabetic retinopathy)

จำแนกเป็น

1. Non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR)
   แบ่งเป็น3ระยะคือเริ่มต้น(mild) ปานกลาง(moderate) และรุนแรง (severe)
2. Preproliferative diabetic retinopathy(PDR)
   - Proliferative diabetic retinopathy

การตรวจคัดกรองและติดจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน

คัดกรองโดยการตรวจด้วยเครื่องถ่ายภาพจอประสาทตาเริ่มตรวจครั้งแรกเมื่อ

- ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ตรวจตาหลังเป็นเบาหวาน 5 ปี และสำหรับผู้ป่วยเด็ก เริ่มตรวจเมื่ออายุ 12 ปี
- ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตรวจตาทันทีหลังวินิจฉัยเบาหวาน

ผลการตรวจ

1. No DR นัดตรวจปีละ 1 ครั้ง
2. Mild NPDR นัดตรวจทุก 6 เดือน
3. Moderate NPDR นัดตรวจทุก 3 เดือน
4. Severe NPDR และ PDR ส่งพบจักษุแพทย์

แนวทางการดูแลและการส่งต่อผู้ป่วยเบาหวานที่เกิดภาวะแทรกซ้อนทางตา

ระดับความรุนแรง	การดูแล	หมายเหตุ
NO DR	1.นัดตรวจซ้ำปีละครั้ง 2.ให้ความรู้ในการดูแลตนเองและการเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อน	ส่งต่อข้อมูลให้กับ รพ.สต
Mild NPDR	1.นัดตรวจซ้ำทุก 9 เดือน 2.ให้ความรู้ในการดูแลตนเอง และสังเกตความผิดปกติ	นัดตรวจซ้ำ ในรอบที่สามของการจัดสรรกล้องFundus cameraและส่งต่อข้อมูลให้กับ รพ.สต
Moderate NPDR	1.นัดตรวจซ้ำทุก 6 เดือน 2.ให้ความรู้ในการดูแลตนเอง และสังเกตความผิดปกติ	นัดตรวจซ้ำ ในรอบที่สองของการจัดสรรกล้องFundus cameracและส่งต่อข้อมูลให้กับ รพ.สต
Severe NPDR	1.refer พบจักษุแพทย์ 2.นัดตรวจซ้ำทุก 1 เดือน 3.ให้ความรู้ในการดูแลตนเอง และสังเกตความผิดปกติ	พบจักษุแพทย์ทุกรายและส่งต่อข้อมูลให้กับ รพ.สต
PDR	1.refer พบจักษุแพทย์ 2.นัดตรวจซ้ำทุก 1 เดือน 3.ให้ความรู้ในการดูแลตนเอง และสังเกตความผิดปกติ	พบจักษุแพทย์ทุกราย รักษาด้วยเลเซอร์ในเวลาที่เหมาะสม

Ungradable	1.นัดตรวจซ้ำทุก 6 เดือน 2.ให้ความรู้ในการดูแลตนเอง และสังเกตความผิดปกติ	นัดตรวจ ในรอบที่สองของการจัดสรรกล้อง Fundus camera
Previous L-P	1.นัดตรวจซ้ำทุก 3 เดือน 2.ให้ความรู้ในการดูแลตนเอง และสังเกตความผิดปกติ	เนื่องจาก รพช.ไม่มี fundus camera การนัดตรวจทุก3เดือน ไม่สามารถปฏิบัติได้ จึงนัดตรวจซ้ำในรอบที่สองของการจัดสรรกล้องFundus camera

แนวทางการให้คำแนะนำและการดูแลภาวะจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน

1. ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ใกล้เคียงปกติตลอดเวลา ควบคุมระดับHbA1c น้อยกว่า 7% สามารถลดความเสี่ยงและชลอการเกิดภาวะจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวานได้
2. ควบคุมระดับของความดันโลหิตน้อยกว่า 130/80 มิลลิเมตรปรอท
3. ควบคุมระดับไขมันในเลือดให้ได้ตามเป้าหมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีโรคไตร่วมด้วย
4. ผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะDR ตั้งแต่ระดับ Severe NPDR หรือ PDR หรือ Macula edema ควรพบจักษุแพทย์ หรือผู้เชี่ยวชาญในการรักษาจอประสาทตาจากเบาหวานทันที
5. การรักษาด้วยเลเซอร์ในเวลาที่เหมาะสมสามารถป้องกันการสูญเสียสายตาในผู้ที่เกิดภาวะตาผิดปกติจากเบาหวานได้

แนวทางการตรวจค้นภาวะแทรกซ้อนทางไต (Diabetic nephropathy)

การคัดกรองและวินิจฉัยโรคไตจากเบาหวาน

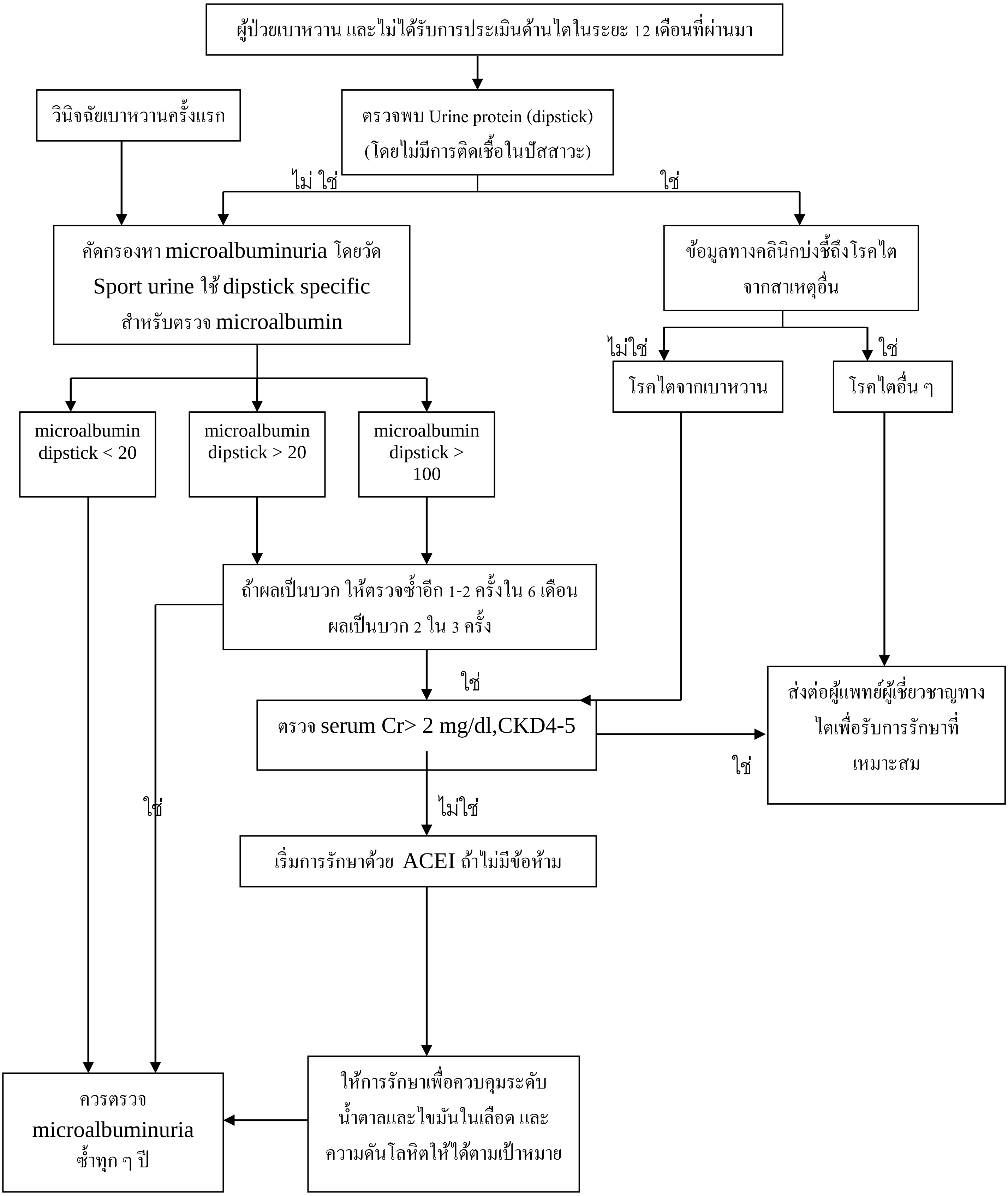
ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 เริ่มตรวจหลังเป็นเบาหวาน 5 ปี และเมื่ออายุ 12 ปี

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตรวจทันทีหลังวินิจฉัย

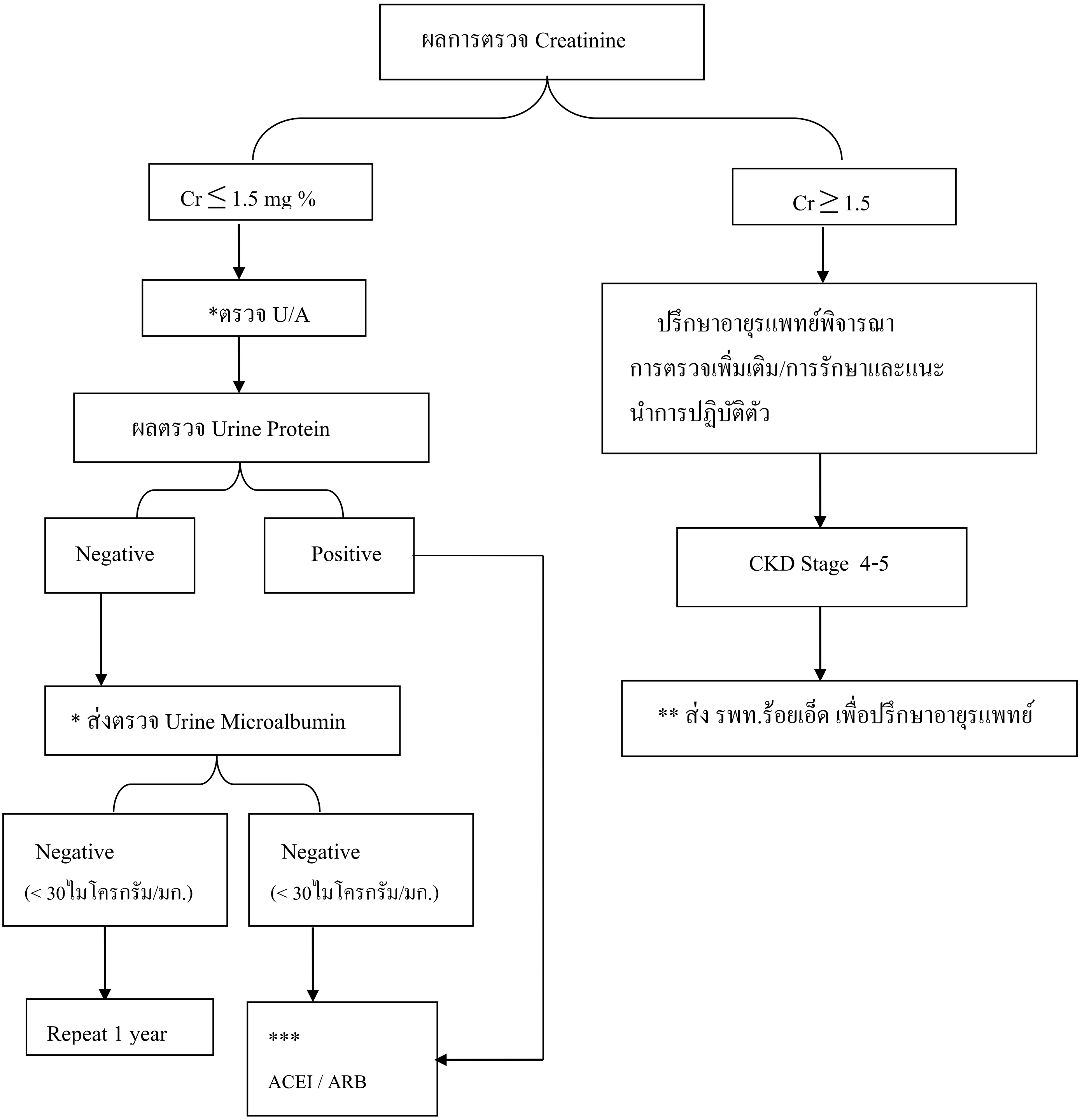
โดยเมื่อขึ้นทะเบียนครั้งแรกนัดตรวจ Serum Creatinine , และ Microalbuminuria

ผู้ป่วยเบาหวานทุกรายควรได้รับการตรวจ BUN, creatinine อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (ถ้า Creatinine≥ 2 หรือ GER ≤ 60)

แผนผังการคัดกรอง วินิจฉัยโรคไตจากเบาหวาน และการส่งต่อ



แนวทางในการรักษาหรือส่งต่อเกี่ยวกับปัญหาแทรกซ้อนทางไต



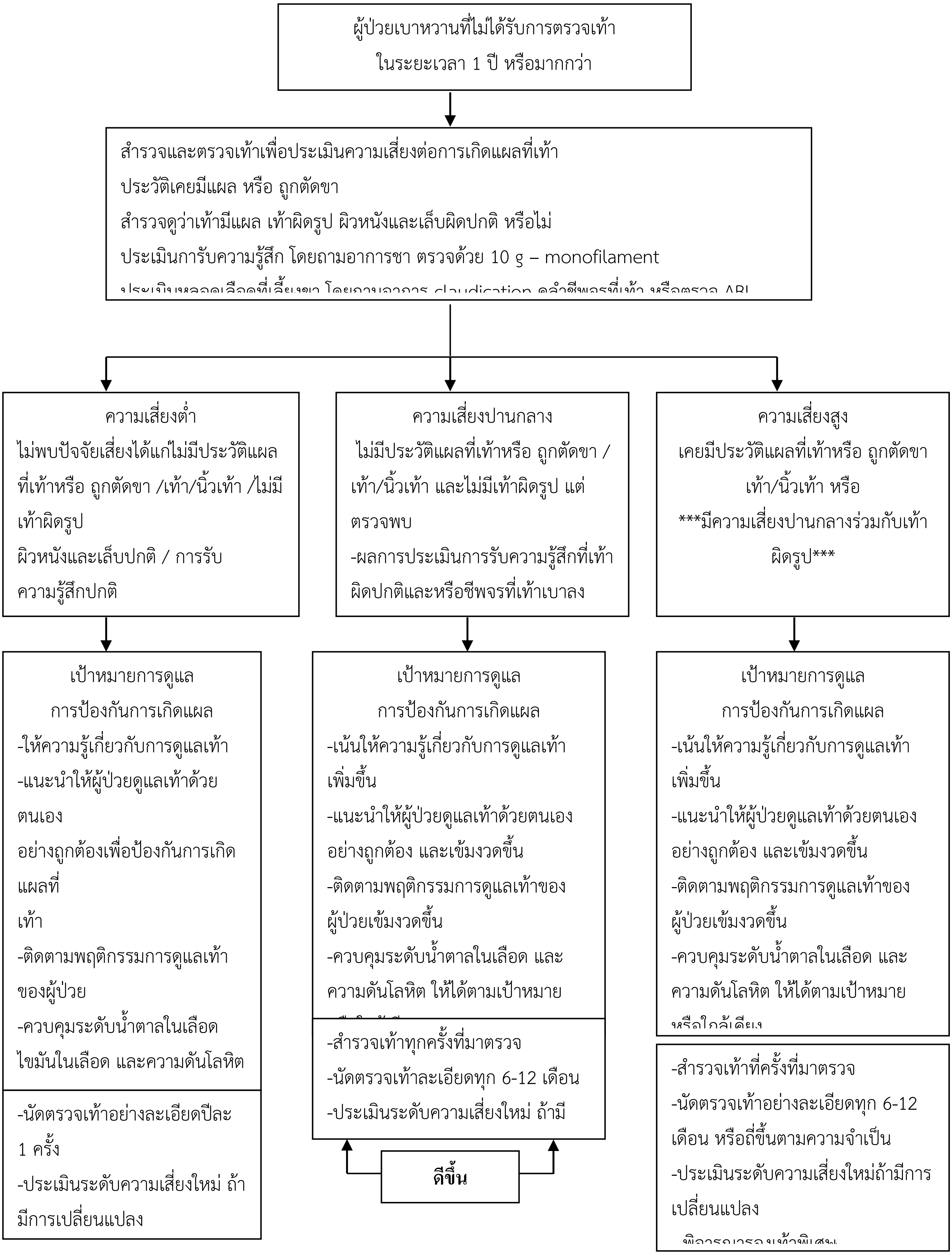
หมายเหตุ

* พยาบาลสามารถสั่งการตรวจได้

** หากผู้ป่วยตัดสินใจไม่ทำการรักษาทดแทนไตสามารถส่งกลับไปรักษาติดตามที่หน่วยทุติยภูมิได้

*** แพทย์เป็นผู้สั่งการรักษาและอาจสั่งตรวจซ้ำ

แนวทางการตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนของเท้าและแผลที่เท้า



การตรวจเท้าอย่างละเอียด

1) ตรวจผิวหนังทั้งเท้า โดยดูสีผิว (ซีด คล้ำ gangrene) อุณภูมิ ขน ผิวหนังแข็งหรือตาปลา มีแผลเกิดขึ้นหรือไม่ และดูการอักเสบติดเชื้อ
2) ตรวจเล็บ เล็กขบ การตัดเล็บ
3) ตรวจลักษณะอาการผิดรูปของเท้า ดูลักษณะการเดิน การลงน้ำหนัก การเคลื่อนไหว ของข้อเท้าและข้อนิ้วเท้า
4) ตรวจการรับความรู้สึกด้วยการถามอาการของ neuropathy เช่น ชา เหน็บ ปวด ตรวจ ankle reflex ตรวจด้วย Semmes-Weinstein monofilament (ไม่มีใช้ที่CUP อาจสามารถ)
5) ตรวจการไหลเวียนที่ขาด้วยการถามอาการของขาขาดเลือด (Claudication) การคลำชีพจรที่ขาและเท้า ตำแหน่งหลอดเลือดแดง femoral ,dorsalis pedis และ posterior tibial ทั้ง 2 ข้าง
6) ประเมินความเหมาะสมของรองเท้า

แนวทางการรับเข้ารักษาเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาล

1. Hypoglycemia
2. Hyperglycemia ที่ plasma glucose > 600 มก./ดล.
3. Diabetic ketoacidosis (DKA)
4. Hyperglycemic hyperosmolar state (HHS)
5. ผู้ที่จะเปลี่ยนจากยารับประทานเป็น Insulin หรือผู้ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ (ตามดุลพินิจของแพทย์)

แนวทางการักษาภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia)

แบ่งเป็นชนิดที่รุนแรงและไม่รุนแรง ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำรุนแรง คือ ภาวะน้ำตาลในเลือดที่เกิดขึ้นแล้วไม่สามารถแก้ไข ได้ด้วยตนเอง เนื่องจากอาจสับสน ชัก หรือ หมดสติ

อาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

อาการเตือนทางระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic warning symptoms)	อาการแสดงทางสมองจากการขาดน้ำตาล (neuroglycopenic symptoms)
กระวนกระวาย อาการหิว ใจสั่น เหงื่อออก ตัวอุ่น (warmth) คลื่นไส้	มองดูภาพไม่ชัด พูดไม่ชัด Glassy-eye appearance สับสน ไม่มีสมาธิ พฤติกรรมเปลี่ยน อาการชัก โคม่า

ปัจจัยเสริม ที่ทำให้ความเสี่ยงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเพิ่มขึ้น ได้แก่

1. ดื่มAlcohol
2. การใช้ยา B-adrenergic blocker
3. ผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตบกพร่อง

การแบ่งระดับความรุนแรงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ความรุนแรง	อาการและอาการแสดง	สภาวะ
น้อย (Mild) Grade I	หิว มือสั่น หงุดหงิด เหงื่อออกซีด ใจสั่น หัวใจเต้นแรง ความสนใจต่อสิ่งแวดล้อมลดลง ความจำการแสดงออกลดลง เบื่อหน่าย	รู้ตัว แก้ไขได้เอง
ปานกลาง (Moderate) Grade II	ปวดศีรษะ ปวดท้อง พฤติกรรมเปลี่ยน โวยวาย หงุดหงิด ก้าวร้าว ตามัว เห็นภาพซ้อน สับสน ซึม ไม่มีแรง อ่อนแรง พูดไม่ชัด เหงื่อออก ใจสั่น	รู้ตัว แก้ไข้ไม่ได้ ต้องการความช่วยเหลือ
มาก (Severe) Grade III	โวยวาย พูดไม่รู้เรื่อง เพ้อไม่รู้สึกตัว หมดสติ ชัก	ไม่รู้ตัว แก้ไขเองไม่ได้

การวินิจฉัยและรายงานภาวะน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวาน

แบ่งได้เป็น 4 แบบ

1.Documented symptomatic hypoglycemia หมายถึง ภาวะน้ำตาลในเลือดที่มีหลักฐานชัดเจน คือ ผู้ป่วยมีอาการทางคลินิกของภาวะน้ำตาลต่ำในเลือด และมีผลการตรวจวัดระดับพลาสมากลูโคสที่ ≤ 70 มก.ดล. ในขณะเกิดอาการ

2.Asymptomatic hypoglycemia หมายถึง ภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดที่ไม่มีอาการคือผู้ป่วยที่มีผลการตรวจวัดระดับพลาสมากลูโคส ≤ 70 มก.ดล.แต่ไม่มีอาการทางคลินิกของภาวะน้ำตาลในเลือด

3.Probable symptomatic hypoglycemia หมายถึง การที่ผู้ป่วยมีอาการทางคลินิกของภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดแต่ไม่มีผลการตรวจวัดระดับพลาสมากลูโคสในขณะเกิดอาการ

4.Relative hypoglycemia หมายถึง การที่ผู้ป่วยมีอาการทางคลินิกของภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดที่ชัดเจนแต่มีผลการตรวจวัดระดับพลาสมากลูโคสที่ > 70 มก.ดล. ในขณะเกิดอาการ

แผนผังการวินิจฉัยและการรักษาภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดในผู้ป่วยเบาหวาน

ผู้ป่วย DM ที่มีภาวะน้ำตาลต่ำในเลือด

(DTX < 70 มก.ดล.และมีอาการ)

อาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

-อาการ Autonomic ได้แก่ ใจสั่น,มือสั่น,หัวใจเต้นเร็ว,Systolic BP สูง มือสั่น,รู้สึกกังวล,คลื่นไส้,รู้สึกร้อน,เหงื่อออก,ชา,และรู้สึกหิว

-อาการสมองขาด glucose ได้แก่ อ่อนเพลีย,มึนงง,ปวดศีรษะ, ปฏิกิริยาตอบสนองช้าลง,สับสน,ไม่มีสมาธิ,ตาพร่ามัว,พูดช้า,ง่วงซึม หลงลืม พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง,อัมพฤษ์,หมดสติ และชัก

ประเมินความรุนแรงของภาวะน้ำตาลต่ำในเลือด

ระดับความรุนแรงของน้ำตาลต่ำในเลือด

1.ระดับไม่รุนแรง = มีผลตรวจเลือดพบระดับพลาสมากลูโคสต่ำแต่ไม่มีอาการ

2.ระดับปานกลาง = มีอาการเกิดขึ้นเล็กน้อยหรือปานกลางและสามารถแก้ไขด้วยตนเองเช่นการรับประทานอาหาร

3.ระดับรุนแรง= มีอาการรุนแรงมากจนไม่สามารถทำการแก้ไขด้วยตนเองและต้องอาศัยผู้อื่นช่วยเหลือ

ระดับรุนแรง

ระดับไม่รุนแรง

การรักษาภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดระดับไม่รุนแรง-ปานกลาง

1.รับประทาน กลูโคสเม็ด 3 เม็ด,น้ำสมคั้น180 ซีซี,น้ำอัดลม 180 ซีซี, น้ำผึ้ง 3 ชช.,ขนมปังปอนด์ 1แผ่น,นมสด 1 กล่อง,ข้าวต้มหรือโจ๊ก,1/2ถ้วยชาม

2.ติดตามระดับกลูโคสในเลือดอีก 15 นาที

3. รับประทานอาหารตามข้อที่ 1 ซ้ำอีก ถ้าระดับกลูโคสในเลือดยังคง < 70 มก./ดล.

4. ถ้าอาการดีขึ้นและตรวจกลูโคสในเลือดซ้ำได้ผล > 80 มก./ดล. ให้รับประทานอาหารต่อเนื่องทันทีเมื่อถึงเวลาอาหาร

การรักษาภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดระดับรุนแรง

-โดยบุคลากรทางการแพทย์ : เปิดหลอดเลือดดำสารละสาย Dextrose 5-10 %,ให้50% glucose iv push stat

-ประเมินความรู้สึกตัว,ติดตามระดับกลูโคสในเลือดอีก 15 นาที

- รักษาระดับกลูโคสในเลือด > 80 มก.ดล.

- Admit

Flow Chart **การรักษาผู้ป่วยน้ำตาลในเลือดต่ำCUP อาจสามารถ**

blood sugar น้อยกว่า 70 mg%

รู้สึกตัวดี

ไม่รู้สึกตัว

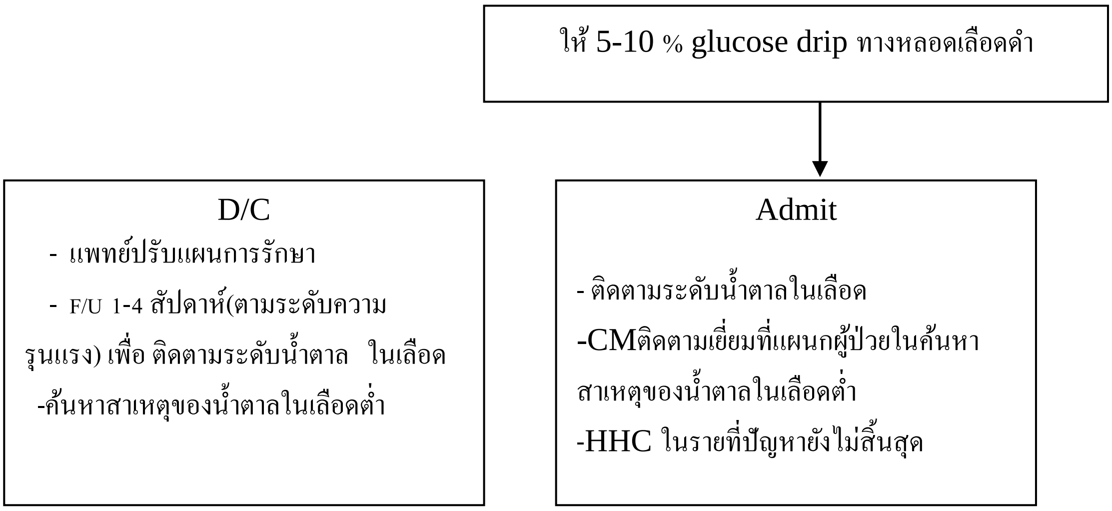
ให้ดื่มน้ำหวานหรือน้ำตาล ซูโครส 15 – 30 กรัม

ฉีด 50 % glucose 50 มล.ทาง หลอดเลือดดำ

ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหลังการรักษาเบื้องต้น15-30 นาที

อาการดีขึ้น

อาการไม่ดีขึ้น



ตัวชี้วัดด้านการดำเนินงานโรคเบาหวาน เครือข่ายสุขภาพอำเภออาจสามารถ

ลำดับ	ตัวชี้วัดความสำคัญของการดำเนินงาน(โรคเบาหวาน)	เกณฑ์สป.สช.(%)	เป้าหมายทั้งหมด(คน)	ผลงาน	
				จำนวน(คน)	ร้อยละ
1	อัตราผู้ป่วยที่มีระดับค่าเฉลี่ย Post Pandial <180 mg% (Hosxp)	≥ 40			
2	อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการเจาะเลือด HbA1c ประจำปี (HDC)	≥ 60			
3	อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ HbA1c น้อยกว่า 7% (HDC)	≥ 45			
4	อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่รักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันจากเบาหวาน(Hosxp)	≤ 10			
5	อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ Lipid profile ประจำปี(HDC)	≥ 50			
6	อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับ LDL < 100 mg/dl(HDC)	≥ 50			
7	อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับความดันโลหิต น้อยกว่าหรือเท่ากับ 140/90 mmHg. (HDC)	≥ 60			

8	อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจ Micro albuminuria /Cr. ประจำปี(Hosxp)	≥ 50			
9	อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจคัดกรองเพื่อหาภาวะแทรกซ้อนทางไต(Hosxp)	≥ 60			
10	อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจจอประสาทตาประจำปี(HDC)	≥ 50			
11	จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจเท้าอย่างละเอียดประจำปี (HDC)	≥ 30			
12	อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่มีแผลที่เท้า (Hosxp)	≤ 10			
13	อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตัดนิ้วเท้า,เท้า หรือขา (Hosxp)	≤ 5			
14	อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการสอนให้ตรวจและดูแลเท้าด้วยตัวเอง	≥ 60			
15	อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น Diabetic retinopathy (Hosxp)	≤ 10			
16	อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น Diabetic nephropathy (cr.>1.5) (Hosxp)	≤ 20			

แนวทางการตรวจเลือดและการปรับแผนการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน CUPอาจสามารถ

PPDหรือ FBS ทุก Visit
Hb.A1Cอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- Hb.A1C≤6.5%ให้รักษาต่อ
  แล้วเจาะHb.A1C อีก 1 ปี
- -A1C 6.6-7.0 ไม่ต้องเพิ่มยา
  -A1C 7.1-8.0 เพิ่มยาเล็กน้อย+ปรับพฤติกรรม
  -A1C ≥8.1 เพิ่มยามาก+ ปรับพฤติกรรม
  (ถ้ายากินเต็มขนาด ให้ส่งคืนโรงพยาบาล)
  - A1C ≥10 ให้ส่งคืนโรงพยาบาล
  -เจาะ Hb.A1Cซ้ำอีก 4-6 เดือนข้างหน้า

BUN,Cr และ Urine microalbumin
ปีละ 1 ครั้ง

- Cr > 1.5 หยุด Metformineเปลี่ยนเป็นGlipizide
  หรือยากลุ่มอื่นตามข้อบ่งชี้
  Cr 2-4 ให้เปลี่ยน เป็นInsulin
  Cr > 4 ส่งต่อCKD Clinic &ตรวจLAB ที่จำเป็น
- Cr > 1.5 และ Urine Albumin Negative ให้ส่ง
  ตรวจ Urine Microalbumin
  - Urine Microalbumin < 30ไม่ต้องเพิ่มยา
    30-300 ให้ Enalapril หรือ
    Losartan แล้วตรวจซ้ำทุก 1 ปี

Lipid Profiles (Chol,TG,HDL,LDL)
อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- LDL > 100ให้ Simvastatine
  TG > 500 ให้ Gemfibrosil
  (ถ้าสูงทั้งสอง ให้ยึดเอา LDL สำคัญกว่า)
  หลังการรักษาให้เจาะเลือดซ้ำใน 6 เดือน

ตารางการตรวจและประเมินผลการควบคุมโรคเบาหวาน

ตรวจสุขภาพ เมื่อมาพบแพทย์	ทุกครั้ง	ทุก 3 เดือน	ทุก 6 เดือน	ทุก 1 ปี	หมายเหตุ
น้ำตาลในเลือด FBS หรือ PPD	√				
น้ำตาลสะสมเฉลี่ย (HbA1C)				√	*
หน้าที่ไตจากเลือด(ครีอะตินิน)				√	**
หน้าที่ไตจากปัสสาวะ(ไมโครแอลบูมิน)				√	**
ไขมันในเลือด				√	**
ความดันโลหิต	√				
ตรวจจอประสาทตา				√	***,**
ตรวจเท้า				√	**
ตรวจฟัน				√	**

หมายเหตุ

* ถ้าปกติอาจตรวจทุก 6 เดือนถึง 1 ปี

** ถ้ามีปัญหาตรวจทุก 3-6 เดือน

*** การถ่ายภาพจอประสาทตาเป็นการช่วยคัดกรองเบื้องต้นก่อนการพบจักษุแพทย์

บรรณานุกรม

พิสนธ์ จงตระกูล คณะแพทย์ศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.(2556)การใช้ยาอย่างสมเหตุผลเพื่อการจัดการโรคเบาหวาน ความดันเลือดสูง:พิมพ์ครั้งที่ 1.กรุงเทพฯ.โรงพิมพ์วัฒนาการพิมพ์.

สถาบันพัฒนาสุขภาพอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล.(2555).Chronic Disease Management :เพิ่มประสิทธิผลการจัดการโรคเรื้อรัง.พิมพ์ครั้งที่ 1.นครปฐม :โรงพิมพ์พี.เอลิฟวิ่ง.

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย.(2560).แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน.กรุงเทพฯ: บริษัทศรีเมืองการพิมพ์.

สิริอร สินธุ พิเชต วงรอด . (2556).การจัดการรายกรณีผู้ป่วยโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง.พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ.โรงพิมพ์วัฒนาการพิมพ์.

สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.(2560).รูปแบบการบริการป้องกันควบคุมโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง.พิมพ์ครั้งที่ 1.นนทบุรี :โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.(2560)หลักสูตรพยาบาลผู้ประสานงานโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน.พิมพ์ครั้งที่ 1.กรุงเทพฯ :โรงพิมพ์แก้วเจ้าจอมแห่งมหาวิทยาลัยสวนสุนันทา.

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านจอประสาทตา โรงพยาบาลราชวิถี. เอกสารประกอบการการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การคัดกรองเบาหวานเข้าจอประสาทตา.(2555). ณ โรงแรมสีมาธานี จังหวัดนครราชสีมา.

อภิชาต วิชญาณรัตน์ สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย.(2546).ตำราโรคเบาหวาน.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์.