

แบบฟอร์มการขอเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงานในราชการส่วนภูมิภาค  
โรงพยาบาลแม่वंก สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์  
ตามประกาศสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข  
เรื่อง แนวทางการเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงาน พ.ศ. ๒๕๖๑  
สำหรับหน่วยงานในราชการบริหารส่วนภูมิภาค ของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

แบบฟอร์มการขอเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงานในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ชื่อหน่วยงาน : โรงพยาบาลแม่वंก สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์

วัน/เดือน/ปี : ๙ ธันวาคม ๒๕๖๗

หัวข้อ: ขออนุญาตเผยแพร่แนวทางการเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงานรายละเอียด  
ข้อมูล (โดยสรุปหรือเอกสารแนบ)

รายละเอียดข้อมูล (โดยสรุปหรือเอกสารแนบ)

๑.เรื่อง MOIT ๒ หน่วยงานมีการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารที่เป็นปัจจุบัน รายละเอียดข้อมูลดังนี้

๑.ข้อมูลพื้นฐานที่เป็นปัจจุบัน

๒.วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยม MOPH

๓.พระราชบัญญัติมาตรฐานทางจริยธรรม พ.ศ.๒๕๖๒

๔.ประมวลจริยธรรมข้าราชการพลเรือน พ.ศ. ๒๕๖๔

๕.ข้อกำหนดจริยธรรมเจ้าหน้าที่ของรัฐ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.๒๕๖๔

๖.อินโฟกราฟิกคณะกรรมการจริยธรรม ประจำสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขชุด  
ปัจจุบัน

๗.ยุทธศาสตร์

๒.แบบฟอร์มการขออนุญาตประกาศผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงาน

<https://mwg.moph.go.th/>.....

หมายเหตุ: ระบุช่วงเวลาที่จะเผยแพร่ข้อมูล วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... ถึงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หรือตั้งแต่วันที่วันที่ ๑๗ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ เป็นต้นไป

ผู้รับผิดชอบการให้ข้อมูล



นางสาวพิชชนศึกษา ปัญะวัน  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

ตำแหน่ง.....

วันที่ 17 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567

ผู้อนุมัติรับรอง



(นางมาลี วัฒนวิทย์กรรม)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ปฏิบัติราชการ

แทนผู้อำนวยการโรงพยาบาลแม่वंงก์

วันที่ 17 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567

ผู้รับผิดชอบการนำข้อมูลขึ้นเผยแพร่



(นายนราชัย มูคำ)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์

วันที่ 14 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567

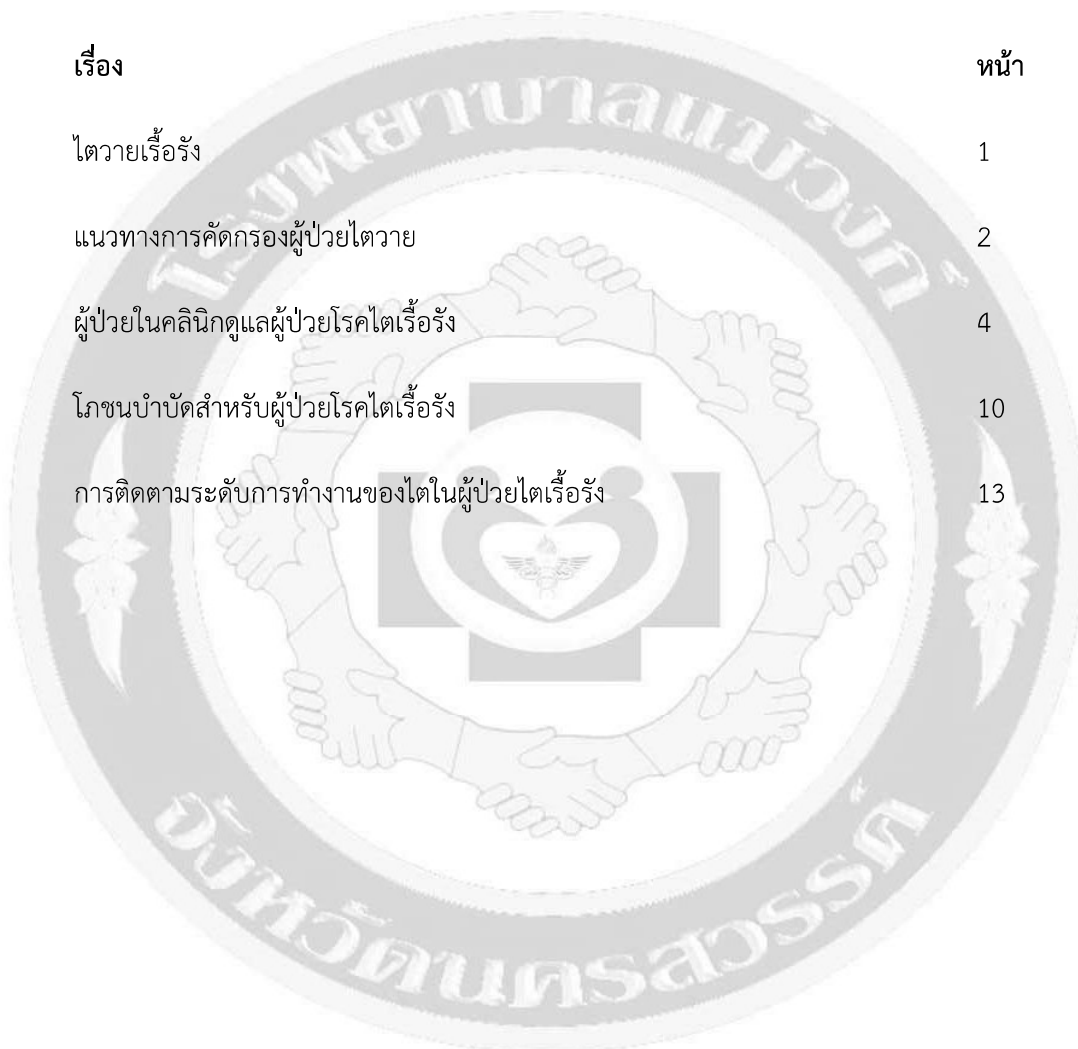


วันที่ประกาศใช้ 12 ก.พ. 2559	ประเภทเอกสาร <input type="checkbox"/> ควบคุม <input type="checkbox"/> ไม่ควบคุม
จัดทำโดย	PCT ทีมดูแลผู้ป่วย

ผู้ทบทวน		หัวหน้าฝ่าย/ผู้ประสานคุณภาพ
ผู้อนุมัติ		ผู้อำนวยการโรงพยาบาลแม่वंก

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ไตวายเรื้อรัง	1
แนวทางการคัดกรองผู้ป่วยไตวาย	2
ผู้ป่วยในคลินิกดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	4
โภชนบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	10
การติดตามระดับการทำงานของไตในผู้ป่วยไตเรื้อรัง	13



## Chronic kidney disease (โรคไตเรื้อรัง)

### คำจำกัดความของโรคไตเรื้อรัง

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง หมายถึง ผู้ป่วยที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งในสองข้อต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะไตผิดปกติมานานติดต่อกันเกิน 3 เดือน ทั้งนี้ผู้ป่วยอาจจะมีอัตรากรองของไต (glomerular filtration rate, GFR) ผิดปกติหรือไม่ก็ได้ ภาวะไตผิดปกติหมายถึงมีลักษณะตามข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

1.1 ตรวจพบความผิดปกติจากการตรวจปัสสาวะอย่างน้อย 2 ครั้ง ในระยะเวลา 3 เดือน

ดังต่อไปนี้

- ผู้ป่วยเบาหวานที่ตรวจพบ microalbuminuria
- ผู้ป่วยที่ไม่ได้เป็นเบาหวานที่ตรวจพบ proteinuria มากกว่า 500 มก./วัน หรือตรวจพบ Urine protein creatinine ratio (UPCR) >500 mg/g หรือ Protein dipstick  $\geq$  1+
- ตรวจพบเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะ (hematuria)

1.2 ตรวจพบความผิดปกติทางรังสีวิทยา เช่น อัลตราซาวด์พบถุงน้ำในไต, นิ่ว, ไตพิการ หรือ

ไตข้างเดียว

1.3 ตรวจพบความผิดปกติทางโครงสร้างหรือพยาธิสภาพจากผลการเจาะเนื้อเยื่อไต

2. ผู้ป่วยที่มี GFR น้อยกว่า 60 มล./นาที/1.73 ตารางเมตร ติดต่อกันเกิน 3 เดือน โดยที่อาจจะตรวจพบหรือไม่พบว่ามีร่องรอยของไตผิดปกติก็ได้

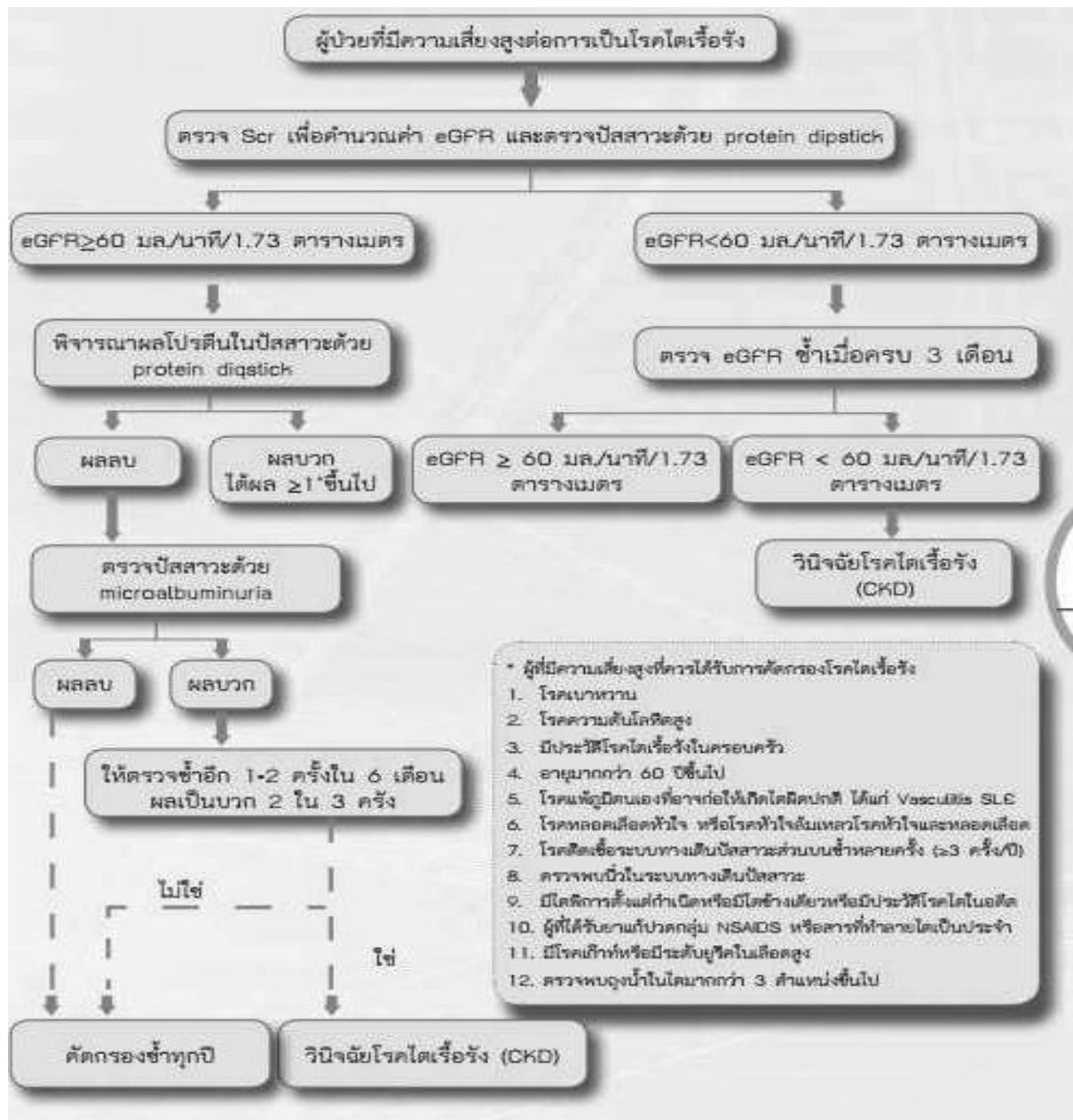
การแบ่งระยะโรคไต แบ่งได้ตามตาราง

ระยะ	คำจำกัดความ	GFR (มล./นาที/1.73 ตารางเมตร)
1	ไตผิดปกติและ GFR ปกติหรือเพิ่มขึ้น	> 90
2	ไตผิดปกติและ GFR ลดลงเล็กน้อย	60 – 89
3	GFR ลดลงปานกลาง	30 – 59
4	GFR ลดลงมาก	15 – 29
5	ไตวายระยะสุดท้าย	< 15 (หรือต้องรับการบำบัดทดแทนไต)

คัดกรอง (screening)

ผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคไตเรื้อรัง

- โรคเบาหวาน
- โรคความดันโลหิตสูง
- ประวัติโรคไตเรื้อรังในครอบครัว
- อายุ  $\geq 60$  ปี
- โรคภูมิแพ้ที่อาจทำให้ไตผิดปกติ เช่น vasculitis, SLE
- โรคหลอดเลือดหัวใจ หัวใจล้มเหลว อัมพฤกษ์
- โรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนบนซ้ำหลายครั้ง ( $\geq 3$  ครั้ง/ปี)
- นิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ
- ไตข้างเดียวหรือไตพิการตั้งแต่กำเนิดหรือมีประวัติโรคไตในอดีต
- รับประทาน Nsaids หรือยาที่มี nephrotoxic
- โรคเก๊าท์หรือมีระดับ uric acid ในเลือดสูง
- ตรวจพบถุงน้ำในไตมากกว่า 3 ตำแหน่งขึ้นไป



### ผู้ป่วยในคลินิกดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

1. ผู้ป่วย CKD stage 4 ทุกคน และ CKD stage 5 ที่ยังไม่ได้ทำ RRT
2. ผู้ป่วย GFR ลดลงปานกลาง (stage 3) GFR 30-59 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>
3. ผู้ป่วยไตผิดปกติ GFR ลดลงเล็กน้อยหรือปกติ (stage 1,2) ที่มี
  - uncontrolled hypertension
  - Hematuria
  - Proteinuria
  - Structural Lesion

#### CKD clinic

- ติดตามการทำงานของไตในผู้ป่วยโรคไตเพื่อชะลอการเสื่อมของไตและรักษาภาวะแทรกซ้อนของโรคไตวาย
  - การควบคุมความดันโลหิต
  - การลด proteinuria
  - การจำกัดการกินอาหารโปรตีน, โซเดียม, ฟอสฟอรัส, โปแตสเซียม
  - การหยุดสูบบุหรี่
  - การรักษาภาวะไขมันที่ผิดปกติ
- รักษาโรคร่วมที่มักพบร่วมในผู้ป่วยไตเรื้อรัง เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไขมันสูง



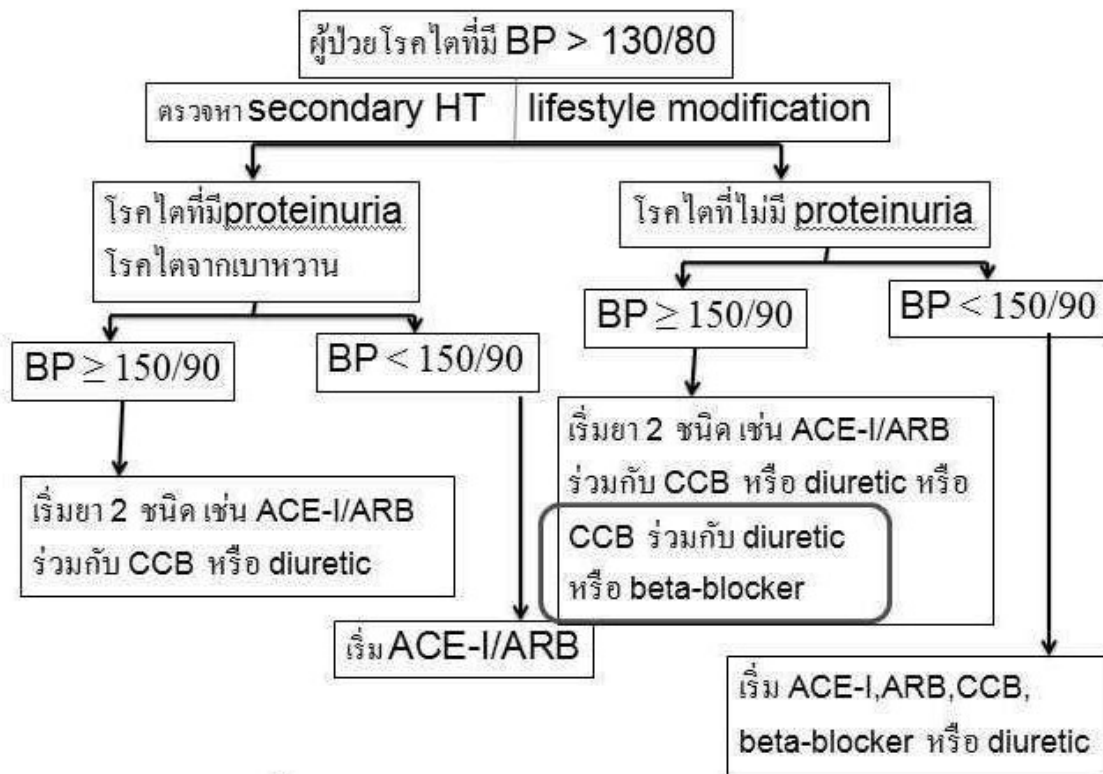
### เป้าหมายในการดูแล

- **การควบคุมความดันโลหิตสูง**
    - เป้าหมาย คือ ควรควบคุมความดันโลหิต  $\leq 130/80$  mmHg  
(ในผู้ป่วยที่มี proteinuria  $> 1$  gm/g ให้ลด BP  $< 125/75$  mmHg)
    - ผู้ป่วยที่มี protenuria หรือ โรคไตจากเบาหวานควรได้ยาในกลุ่ม angiotensin converting enzyme inhibitor(ACE-I) หรือ angiotensin receptor blocker(ARB) โดยพิจารณาให้ยา กลุ่มอื่นๆเพิ่ม เช่น calcium channel blocker, diuretics, beta blocker
- ข้อห้ามในการใช้ยา ACE-I และ/หรือ ARB คือ**
- การตั้งครรภ์
  - ภาวะหลอดเลือดแดงของไตตีบ 2 ข้าง (bilateral renal artery stenosis)
  - เคยมีประวัติแพ้ยา แบบ angioedema
  - ระดับของ serum K  $> 5.5$  mEq/L
  - ระดับของ serum Cr  $> 3$  mg/dL \*
  - \* ถ้าระดับ serum Cr  $> 3$  สามารถให้ ACEI/ARB ได้และให้ต่อเนื่องในคนที่ได้อยู่แล้วได้ แต่ต้องระมัดระวังมากขึ้น

\*\*\*สำคัญ : ควรตรวจ serum Cr และ K หลังจากให้ยาภายใน 2-4 สัปดาห์ โดยถ้าพบว่าหลังให้ยา ACE-I หรือ ARB ควรหยุดยาเมื่อ

- ค่า serum Cr เพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม 30% ภายใน 6-8 wk
- ค่า serum K เพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม 5.5 mEq/L

ผังตารางแสดงการพิจารณาให้ยาควบคุมความดันโลหิต



คู่มือการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะเริ่มต้น พ.ศ. 2555

Treatment of CKD : proteinuria

BP goal : BP < 130/80

Proteinuric goal

Non –DM : UPCR < 500-1000 mg/g Cr

DM : น้อยที่สุด

ค่าชี้วัดการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน	เป้าหมาย
- ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c)	- น้อยกว่าร้อยละ 7 *
- ระดับน้ำตาลก่อนอาหารเช้า (หลังงดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง)	- 70-130 มก./ดล.
- ระดับน้ำตาลสูงสุดหลังรับประทานอาหาร (ประมาณ 1-2 ชั่วโมง เมื่อเริ่มรับประทานอาหาร)	- น้อยกว่า 180 มก./ดล.
- ระดับความดันโลหิต	- น้อยกว่า 130/80 มม.ปรอท
- ระดับอัลบูมินในปัสสาวะ	- น้อยกว่า 30 มก./วัน (30 มก./กรัมครีเอตินิน)
- ระดับไขมัน LDL	- น้อยกว่า 100 มก./ดล. (น้อยกว่า 70 มก./ดล. ถ้ามีโรคหัวใจ และหลอดเลือดร่วมกับโรคเบาหวาน)
- ระดับไขมัน HDL	- มากกว่า 40 มก./ดล. ในผู้ชาย มากกว่า 50 มก./ดล. ในผู้หญิง
- ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์	- น้อยกว่า 150 มก./ดล.

- การใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยไตเรื้อรัง
  - Metformin : ไม่แนะนำให้ใช้เมื่อ Cr > 1.5 mg/dL (ไม่ควรใช้ eGFR < 30 และลดขนาดยาครึ่งหนึ่งเมื่อ eGFR 30-69)
  - Chlorpropamide : ไม่แนะนำให้ใช้
  - Glybenclamide : ไม่แนะนำให้ใช้เมื่อ eGFR < 30
  - Glipizide , gliclazide : ใช้ได้แต่ต้องระวังใน eGFR < 10

- $\alpha$ -glucosidase inhibitor : ไม่แนะนำให้ใช้เมื่อ eGFR < 30
- thiazolidinedione : สามารถใช้ได้แต่ระวังบวม

ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (มล./นาที/1.73 ตารางเมตร)	eGFR 30-60	eGFR < 30 eGFR
1. กลุ่ม biguanide (metformin)	✓ ใช้ได้แต่ต้องลดขนาด ลงครึ่งหนึ่ง	✗
2. กลุ่ม sulfonylurea		
- chlorpropamide	✗	✗
- glybenclamide	✓	✗
- glipizide	✓	✓ แต่ต้องระวังผู้ป่วยที่ eGFR < 10
- gliclazide	✓	✓ แต่ต้องระวังในผู้ป่วยที่ eGFR < 10
3. กลุ่ม alpha-glucosidase inhibitors		
- acarbose	✓	✗
- miglitol	✓	✗
4. กลุ่ม meglitinide		
- repaglinide	✓	✓
- nateglinide	✓ แต่ต้องลดขนาดลง	✗
5. กลุ่ม thiazolidinedione	✓	✓
6. กลุ่ม dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) inhibitors		
- sitagliptin	✓ แต่ต้องลดขนาดลง เหลือ 50 มก.ต่อวัน	✓ แต่ต้องลดขนาดลง เหลือ 25 มก.ต่อวัน
- Vildagliptin	✓ แต่ต้องลดขนาดลง เหลือ 50 มก.ต่อวัน	✓ แต่ต้องลดขนาดลง เหลือ 50 มก.ต่อวัน
7. อินซูลิน	✓	✓

การควบคุมระดับไขมันในเลือด

ยา	eGFR 60-90	eGFR 15-60	eGFR < 15
Simvastatin	20-60	10-40	10-40
Atovastatin	10-80	10-80	10-80
rosuvastatin	10	5-10	5-10
Ezitimibe	10	10	10
Gemfibrozil *	600 mg bid	600 mg bid*	ไม่ควรใช้
Fenofibrate	ลดเหลือ 50%	ลดเหลือ 50%	ไม่ควรใช้

\* มีรายงานเรื่องการทํางานของไตแย่งได้ไ้ในผู้ที่มี Cr > 2 mg/dL

Treatment of CKD : Dyslipidaemia

- LDL < 100 mg/dL (< 70 mg/dL in CVD risk)

HDL > 40 mg/dL

Triglycerides < 180 mg/dL

- Dietary counselling

Increase physical exercise

If required, statins or fibrates (for isolated hypertriglyceridaemia)

- โภชนาบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

#### การประเมินภาวะโภชนาการ

- ทุกครั้งที่มาพบแพทย์
  - ✓ ชักประวัติการกินอาหาร
  - ✓ อาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย
  - ✓ ชั่งน้ำหนัก , วัดส่วนสูง คำนวณ BMI
- ทุก 3 เดือน
  - ✓ ตรวจ serum albumin โดยให้มีระดับ  $\geq 3.5$  g/dL
  - ✓ การประเมินปริมาณโปรตีนที่ผู้ป่วยรับประทาน (dietary protein intake)
  - ✓ ใช้แบบบันทึกการรับประทานอาหาร (food record)
- โปรตีน
  - CKD stage 3 : protein 0.8-1.0 gm/Kg
  - CKD stage 4-5 : protein 0.6-0.8 gm/Kg

โดยมากกว่า 60% ของโปรตีนที่บริโภคควรเป็นโปรตีนที่มีคุณภาพดี (high Biologic Value -HBV) คือ กรดอะมิโนจำเป็นครบถ้วน และมีของเสียน้อย ไตจึงทำงานไม่หนัก ได้แก่ ไข่ขาว เนื้อปลา เนื้อไก่ เนื้อหมู เนื้อวัว

Low – HBV เป็นโปรตีนที่มีกรดอะมิโนไม่ครบ และมีของเสียมาก ไตทำงานหนักในการกำจัดของเสีย เช่น ถั่ว ธัญพืช เต้าหู้

- โซเดียม
  - ผู้ป่วยโรคไตควรจำกัดปริมาณโซเดียม  $\leq 2,000$  mg/day
    - 1 ช้อนชา ของ เกลือ น้ำปลา ซีอิ๊ว ซุปก้อน เต้าหู้ยี้
    - 1 ช้อนโต๊ะ ของ ซอสพริก ซอสมะเขือเทศ น้ำจิ้มสุกี้
    - กุ้ง/ปลาตากแห้ง ปลาเค็ม หมูแดดเดียว
    - อาหารหมักดอง เช่น ผักดองเค็ม/หวาน ปลาร้า เต้าเจี้ยว
    - ขนมกรุบกรอบ มันฝรั่งทอด อาหารกึ่งสำเร็จรูป อาหารกระป๋อง กุนเชียง แหนม ลูกชิ้น หมูยอ
- โพแทสเซียม
  - ผู้ป่วยที่มี serum K  $> 5.2$  ควรเลี่ยงอาหารที่มีโพแทสเซียมสูงถึงปานกลาง
  - ผู้ป่วยที่มี serum K  $< 3.5$  สามารถรับประทานผลไม้
- ผลไม้ที่มีโพแทสเซียมต่ำ
  - สับปะรด มังคุด แอปเปิ้ล แอปเปิ้ลเขียว เงาะ มะม่วง สละ สาลี่ ส้มเซ้ง ลูกท้อ
- ผลไม้ที่มีโพแทสเซียมสูง
  - แก้วมังกร มะละกอ แคนตาลูป มะขาม ทุเรียน ส้ม ฝรั่งแป้นสีทอง

สตอเบอรี่ แดงโม ลำไยแห้ง อโวคาโด น้ำส้ม/น้ำสับปะรด/น้ำแอปเปิ้ลแดงไทย น้ำ

## ทับทิม น้ำลูกพรุน กล้วย ขนุน

- ฟอสฟอรัส
  - นมและผลิตภัณฑ์จากนม ไข่แดง ถั่วและธัญพืช
  - เครื่องดื่มที่มีสีเข้ม เช่น น้ำอัดลม ชา กาแฟ
  - อาหารที่มีผงฟูเป็นส่วนประกอบ เช่น เค้ก คุกกี้ แป้งซาลาเปา
  - อาหารที่มียีสต์ เช่น ขนมอบัง พืชซ่า
  - อาหารแช่แข็ง
  - เนื้อสัตว์แปรรูป เช่น ไส้กรอก ลูกชิ้น หมูยอ หมูหยอง กุนเชียง แหนม
- การดูแลรักษาความผิดปกติของแคลเซียม ฟอสเฟต ใน CKD 4-5
  - เจาะ serum Calcium และ phosphate ทุก 3-6 เดือน
  - การรักษาให้เริ่มตั้งแต่แรกๆโดย
    - งดอาหารที่มีฟอสเฟตสูง
    - ให้อาการดูดซึมฟอสเฟต (phosphate binder) เช่น  $\text{CaCO}_3$ , Aluminium hydroxide
    - ถ้ามี iPTH สูงพิจารณาให้ vitamin D (1- $\alpha$  or active vitamin D)
- ภาวะซีด
  - หาสาเหตุอื่นที่ทำให้ anemia เพราะผู้ป่วยไตเรื้อรังจะมีภาวะซีดชนิด normochromic normocytic anemia
  - Target Hb 10-12 g/dl
  - รักษาโดย ให้ iron supplement และ erythropoietin
- ภาวะเลือดเป็นกรด



- CKD 1-2 : ตรวจอย่างน้อยทุก 12 เดือน
- CKD 3 : ตรวจอย่างน้อยทุก 6 เดือน
- CKD 4-5 : ตรวจอย่างน้อยทุก 3 เดือน
- ควรควบคุมให้อยู่ในระดับ serum bicarbonate 22-24 mEq/L
- การรักษาโดยให้ sodium bicarbonate
- หลีกเลี่ยงยาหรือสารบางอย่างที่อาจทำให้การทำงานของไตลดลงอย่างฉับพลัน (acute renal failure)
- ปรับขนาดของยาตามการทำงานของไต เช่น ยาลดความดัน (atenolol), antibiotics
- Psychological, socio-economic, family, anti-smoking
- Planning for renal replacement therapy
- Screen for hepatitis
- Vaccinate against hepatitis B
- Encourage pneumococcal and annual influenza vaccination

### การติดตามระดับการทำงานของไตในผู้ป่วยไตเรื้อรัง

ระยะ	eGFR (mL/min/1.73m <sup>2</sup> )	ระยะเวลาการติดตามการทำงานของไต
------	-----------------------------------	--------------------------------

1-2	$\geq 60$	ทุก 6-12 เดือน
3	30-59	ทุก 3-6 เดือน
4	15-29	ทุก 2-3 เดือน
5	$< 15$ / dialysis	ทุก 1-3 เดือน

### การส่งต่อพบแพทย์โรคไต

แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปและแพทย์อายุรกรรมสามารถให้การรักษาผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะต้น (ระยะที่ 1-3) ได้และควรส่งต่อเมื่อ

1. CKD stage 3 ที่มี
  - ระดับการทำงานของไต (eGFR) ลดลงมากกว่า  $7 \text{ mL/min/m}^2 \text{ per year}$  (มากกว่า  $7 \text{ mL/min/m}^2 \text{ per month}$ )
  - มีความดันโลหิตที่ควบคุมไม่ได้ด้วยยาลดความดันโลหิตขนาดสูงสุด 3 ชนิด
  - มี proteinuria  $> 1,000 \text{ mg/g}$  หรือตรวจพบ urine prot dipstick 4+ หลังได้รับการควบคุมความดันโลหิตตามเป้าแล้วมากกว่า 3 เดือน
2. CKD stage 4 ที่มีระดับ eGFR  $< 20 \text{ cc/min}$
3. CKD stage 5
4. ถ้า CKD stage 5 ประเมินผู้ป่วยและญาติแล้วไม่ต้องการทำการล้างไตทั้งวิธี hemodialysis และ CAPD ให้ รักษาตามอาการ

### ขั้นตอนการ Refer CKD ไปรพ.สวรรค์ประชารักษ์

- CKD clinic วันจันทร์ป่วย
- OPD MED ที่มี nephro ออกตรวจช่วงเช้า
  - อังคาร : พ.วีรวัฒน์
  - พฤหัส : พ.อำนาจ
  - ศุกร์ : พ.รัชณี
- นัด ultrasound อย่างเดียว สามารถนัดได้เลยโดยไม่ต้องผ่าน MED OPD
- Refer มาทำ ultrasound และ พบ MED OPD

### ตัวชี้วัดโรคไตเรื้อรัง รพ.แม่वंงก์

1. อัตราของผู้ป่วย DM, HT ที่ได้รับการค้นหาและคัดกรองโรคไตเรื้อรัง ร้อยละ 70
2. อัตราของผู้ป่วย DM, HT ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไตเรื้อรังรายใหม่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 10
3. อัตราของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มี BP < 130/80 mmHg มากกว่า ร้อยละ 80
4. อัตราของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ควรได้รับยา ACEi/ARB ในรายที่ไม่มีข้อห้าม มากกว่า ร้อยละ 60
5. อัตราของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีอัตราการลดลงของ eGFR < 4 mL/min/1.72 m<sup>2</sup>/yr มากกว่า ร้อยละ 50
6. อัตราของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีระดับ Hb เฉลี่ย > 10 มากกว่า ร้อยละ 60
7. อัตราของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่เป็นโรคเบาหวานที่มี HbA1c เฉลี่ย < 7% มากกว่า ร้อยละ 40
8. อัตราของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มี LDL เฉลี่ย < 100 mg% มากกว่า ร้อยละ 40
9. อัตราของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีค่า serum K < 5.5 mEq/L มากกว่า ร้อยละ 80
10. อัตราของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีค่า serum HCO<sub>3</sub> > 22 mEq/L มากกว่า ร้อยละ 80
11. อัตราของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการตรวจ urine protein โดยใช้แถบสีจุ่ม มากกว่า ร้อยละ 80
12. อัตราของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการประเมิน UPCR มากกว่า ร้อยละ 40
13. อัตราของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีค่า UPCR เฉลี่ย < 500 mg/g creatinine มากกว่า ร้อยละ 40
14. อัตราของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มี Serum PO<sub>4</sub> < 4.5 mg% มากกว่า ร้อยละ 50
15. อัตราของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ตรวจ serum iPTH มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม มากกว่า ร้อยละ 50

16. อัตราของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับความรู้ในการชะลอไตเสื่อม ตาม modules ของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย มากกว่า ร้อยละ 60





โรงพยาบาลแม่วงก์

QM-PCT-004

คู่มือคุณภาพ : การดูแลผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก

วันที่ประกาศใช้ 12 ก.พ. 2559	ประเภทเอกสาร	<input type="checkbox"/> ควบคุม	<input type="checkbox"/> ไม่ควบคุม
จัดทำโดย	PCT	ทีมดูแลผู้ป่วย	
ผู้ทบทวน		หัวหน้าฝ่าย/ผู้ประสานคุณภาพ	

ผู้อนุมัติ		ผู้อำนวยการโรงพยาบาลแม่वंก
------------	--	----------------------------

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
การดูแลผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก	1
วัตถุประสงค์	
คำนิยามโรคไข้เลือดออก	
การดำเนินโรคของไข้เลือดออกเดงกี	
แนวทางการปฏิบัติในการควบคุมไข้เลือดออก คปสอ. แม่वंก	5
บทบาทของทีมเฝ้าระวังสอบสวนโรคเคลื่อนที่เร็ว (SRRT)	6
ระบบการรายงานระบาด	7
แนวทางการดูแลผู้ป่วยไข้เลือดออก ของ รพ.สต.	7
แนวทางการดูแลรักษาโรคไข้เลือดออกที่ OPD, ER โรงพยาบาลแม่वंก	8
แนวทางการดูแลผู้ป่วยไข้เลือดออกที่แผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลแม่वंก	9
แนวทางการให้สารน้ำในการรักษาผู้ป่วยไข้เลือดออกผู้ใหญ่ที่กำลังอยู่ในระยะวิกฤต	10
แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยไข้เลือดออกที่รับเข้ารักษาในโรงพยาบาล	12



## การดูแลผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก

### วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับทุกหน่วยบริการทางคลินิกในการดูแลผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก

### I. คำนิยาม : ไข้แดงกึ่ง ( Dengue fever –DF) (WHO 1997)

**Probable case** คือ ผู้ป่วยที่มีอาการไข้เกิดขึ้นอย่างกะทันหันร่วมกับอาการอย่างน้อย 2 ข้อ ในกลุ่มอาการดังต่อไปนี้

- ปวดศีรษะ
- ปวดกระบอกตา
- ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ
- ปวดข้อ/ปวดกระดูก
- ผื่น
- อาการเลือดออก (ที่ พบบ่อย คือ positive tourniquet test, มีจุดเลือดออกที่ผิวหนัง petechiae, เลือดกำเดา)
- ตรวจ CBC พบมีเม็ดเลือดขาวต่ำ และมี HI antibody  $\geq 1,280$  หรือ positive IgM/ IgG ELISA test ใน convalescent serum หรือ พบในพลาสมาที่และเวลาเดียวกับผู้ป่วยที่มีการตรวจยืนยันการติดเชื้อเดงกึ่ง

**Confirm case** คือ ผู้ป่วยที่มีผลการตรวจแยกเชื้อไวรัสด้วยวิธี PCR, NS1 และ/หรือ การตรวจหาแอนติบอดียืนยันการติดเชื้อเดงกึ่ง

ผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสเดงกึ่ง อาการมีได้ 3 แบบ คือ

1. Undifferentiated fever (UF) หรือกลุ่มอาการไวรัส
2. ไข้ เดงกึ่ง (Dengue fever – DF)
3. ไข้ เลือดออกเดงกึ่ง (Dengue hemorrhagic fever – DHF)

### II. คำนิยาม : ไข้เลือดออกเดงกึ่ง ( DHF) (WHO 1997)

ผู้ป่วยที่มีอาการตามเกณฑ์การวินิจฉัยทางคลินิกข้อ 1 และ 2 ร่วมกับมีการเปลี่ยนแปลงทางห้องปฏิบัติการตามเกณฑ์การวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการทั้ง 2 ข้อ คือ

อาการทางคลินิก :

1. ไข้เฉียบพลันและสูงลอย 2-7 วัน
2. ภาวะเลือดออก โดยตรวจพบ tourniquet test ให้ผลบวก ร่วมกับอาการเลือดออกอื่นๆ
3. ตับโต มักกดเจ็บ
4. มีการเปลี่ยนแปลงในระบบไหลเวียนโลหิต หรือมีภาวะช็อก

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ :



1. จำนวนเกล็ดเลือดน้อยกว่า/เท่ากับ 100,000 ตัว/ลบ.มม.( $< 100 \times 10^9/L$ )\*
2. เลือดเข้มข้น ดูจากมีการเพิ่มขึ้นของ Hct มากกว่า/เท่ากับร้อยละ 20 เมื่อเทียบกับ Hct เดิม (hemoconcentration) หรือ มีหลักฐานการรั่วของ พลาสมา เช่น มี pleural effusion หรือ ascites หรือ มีระดับโปรตีน /อัลบูมินในเลือดต่ำ
3. ตรวจ CBC พบมีเม็ดเลือดขาวต่ำ จำนวนนิวโทรฟิลต่ำ และตรวจพบ atypical lymphocyte

\*หมายเหตุ ระดับเกล็ดเลือดอาจประมาณได้จากการนับในแผ่นสไลด์ที่ตรวจนับแยกชนิดเม็ดเลือดขาว ให้นับจำนวนเกล็ดเลือดใน 10 oil fields ถ้าพบว่าค่าเฉลี่ยน้อยกว่า/เท่ากับ 6 ตัว/oil field ให้ถือว่าเกล็ดเลือดน้อยกว่า/เท่ากับ 100,000 ตัว/ลบ.มม.(  $< 100 \times 10^9/L$ )

### III. คำนิยาม : ไข้เลือดออกเด็งกีที่ช็อก ( dengue shock syndrome-DSS)

ผู้ป่วยไข้ เลือดออกเด็งกี (มีอาการทางคลินิกร่วมกับการเปลี่ยนแปลงทางห้องปฏิบัติการดังกล่าวข้างต้น) ที่มีอาการช็อกคือมีอาการอย่างน้อย 1 อาการดังต่อไปนี้

- มีชีพจรเบาเร็ว
- มีการเปลี่ยนแปลงในระดับความดันโลหิตโดยการตรวจพบมี pulse pressure แคบ  $\leq 20$  มม.ปรอท (โดยไม่มี hypotension) เช่น 100/80, 90/70 มม.ปรอท หรือมี hypotension (ตามเกณฑ์อายุ)
- Poor capillary refill  $> 2$  วินาที
- มือ/เท้า เย็นชื้น กระจับกระส่าย

#### การดำเนินโรคของไข้เลือดออกเด็งกี

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นไข้เลือดออกเด็งกีมีการดำเนินโรค แบ่งเป็น 3 ระยะ (stage) คือ

##### 1. ระยะไข้ (acute febrile stage)

ผู้ป่วยทุกรายจะมีไข้สูงเฉียบพลัน ส่วนใหญ่จะมีไข้สูงลอย 2-7 วัน มักมีอาการปวดกล้ามเนื้อ บางรายมีหน้าแดง (flushed face) อาจมีจุดเลือดออกหรือมีผื่นแบบ erythema หรือ maculopapular บางรายมีอาการทางระบบทางเดินอาหารเช่น คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย อาจมีอาการปวดท้องหรือมีตับโต โดยเฉพาะในช่วงท้ายของระยะไข้

##### 2. ระยะวิกฤติ (critical stage)

เป็นระยะที่มีการรั่วของพลาสมา โดย การรั่วของพลาสมาประมาณ 24-48 ชั่วโมง ในช่วงตั้งแต่ปลายระยะไข้จนถึงระยะไข้ลด ผู้ป่วยบางรายจะมีระบบการไหลเวียนโลหิตล้มเหลว/ภาวะช็อก ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นพร้อมๆกับการมีไข้ลดลงอย่างรวดเร็ว อาจมีอาการปวดท้องด้านขวา ตรวจพบตับโต กดเจ็บ มีอาการ เลือดออกผิดปกติ

##### 3. ระยะที่ 3 ระยะฟื้นตัว (convalescent stage)

เมื่อเข้าสู่ระยะฟื้นตัวผู้ป่วย วยส่วนใหญ่จะมีอาการดีขึ้นอย่างรวดเร็วในเวลาประมาณ 2 –3 วัน ผู้ป่วยมีความอยากอาหารเพิ่มขึ้น ตรวจพบความดันโลหิตปกติ ชีพจรเต้นช้าลงและแรงขึ้น ค่า Hct ลดลงมาคงที่ อาจตรวจพบ ผื่น (convalescent rash) ที่มีลักษณะเป็นวงกลมเล็กๆ สีขาวของผิวหนังปกติ ท่ามกลางผื่นสีแดง (ซึ่งพบได้ในผู้ป่วยไข้เดงกีเช่นเดียวกัน)

### ความรุนแรงของไข้เลือดออกเดงกี

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นไข้ เลือดออกเดงกีทุกราย ต้องมีหลักฐานการรั่วของพลาสมา (มี Hct  $\geq$ 20% หรือมี pleural effusion หรือมี ascitis) และมี เกร็ดเลือด  $\leq$ 100,000 เซล/ลบ.มม. ความรุนแรงของโรคแบ่งเป็น 4 ระดับ (grade) คือ

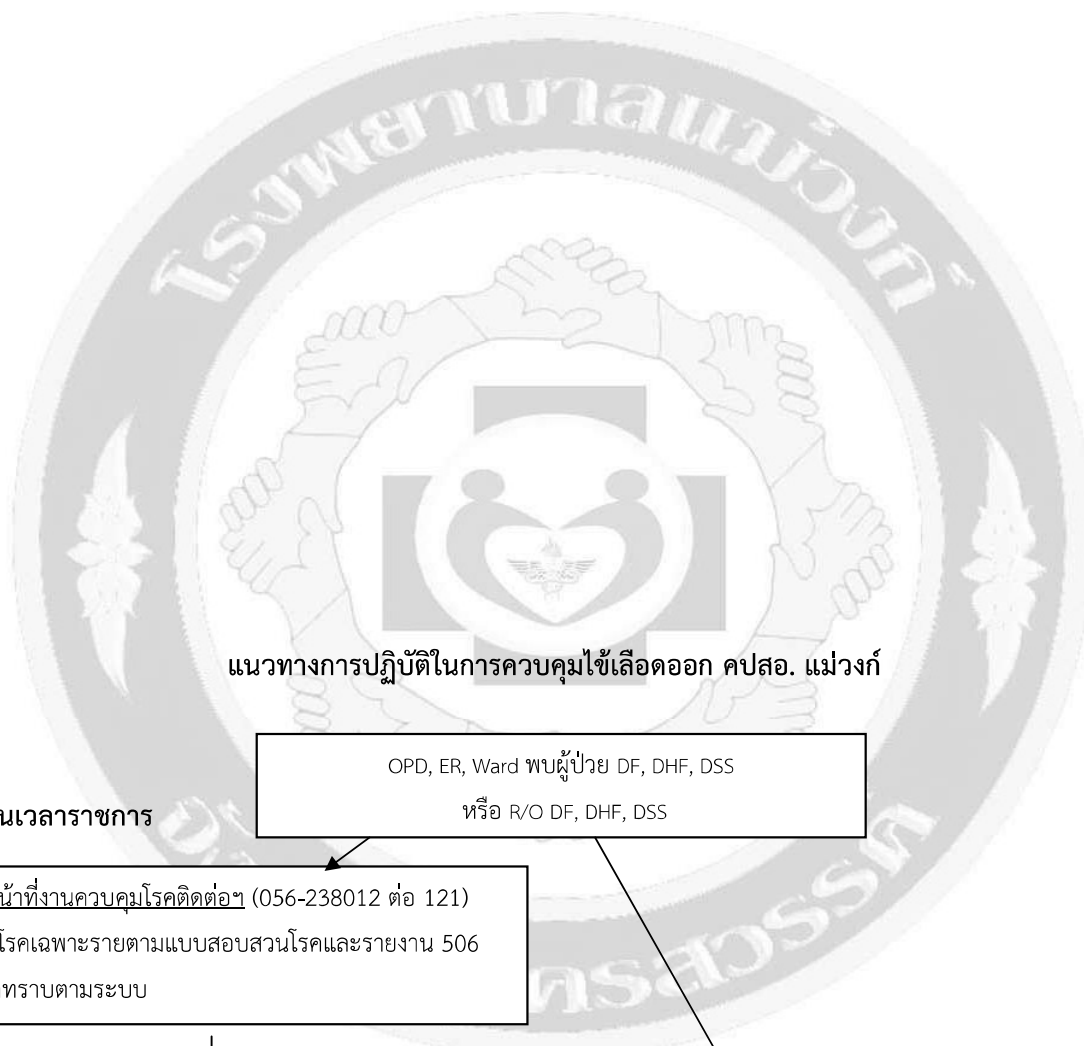
- Grade 1 : ผู้ป่วยไม่ช็อก แต่มี positive tourniquet test และ/ หรือ easy bruising
  - Grade 2 : ผู้ป่วยไม่ช็อก แต่มีเลือดออก เช่น มีจุดเลือดออกตามตัว มีเลือดกำเดาไหล หรือ อาเจียน/ ถ่ายอุจจาระเป็นเลือด/สีดำ
  - Grade 3 : ผู้ป่วยช็อก โดยมีชีพจรเบาเร็ว, pulse pressureแคบ หรือ ความดันโลหิตต่ำ หรือมีตัวเย็น เหงื่อออก กระสับกระส่าย
  - Grade 4 : ผู้ป่วยที่ช็อกรุนแรง วัดความดันโลหิต และ/หรือ จับชีพจรไม่ได้
- หมายเหตุ : DHF grade 1,2 แตกต่างจาก DF และโรคอื่นๆ ตรงที่มีการรั่วของพลาสมาพร้อมกับเกล็ดเลือด  $\leq$  100,000 เซล/ลบ.มม.

### ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเดงกีรุนแรงและอาการ/อาการแสดงที่เป็นสัญญาณอันตราย

(Warning signs in severe dengue infection: WHO 2009)

การติดเชื้อเดงกีรุนแรง (severe dengue) คือผู้ป่วยที่สงสัยติดเชื้อเดงกีที่มีอาการ อาการแสดง ข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

1. มีภาวะช็อกจากการรั่วของพลาสมา (severe plasma leakage) ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำ มือเท้าเย็น (poor capillary perfusion)
2. มีเลือดออกผิดปกติรุนแรง (severe bleeding)
3. มีการทำงานของอวัยวะล้มเหลว (severe organ impairment) เช่น ภาวะตับวาย มีค่า AST หรือ ALT  $>$  1,000 ยูนิท/มล. ไตวาย การหายใจล้มเหลว ความรู้สึกตัวลดลง (alteration of consciousness) เป็นต้น



### แนวทางการปฏิบัติในการควบคุมไข้เลือดออก คปสอ. แม่वंก

ในเวลาราชการ

OPD, ER, Ward พบผู้ป่วย DF, DHF, DSS  
หรือ R/O DF, DHF, DSS

แจ้งเจ้าหน้าที่งานควบคุมโรคติดต่อฯ (056-238012 ต่อ 121)  
สอบสวนโรคเฉพาะรายตามแบบสอบสวนโรคและรายงาน 506  
ให้จังหวัดทราบตามระบบ

แจ้งศูนย์ระบาดอำเภอแม่वंก (056-238042)

ข้อมูลในการโทรแจ้งคือ (ชื่อ-นามสกุล, อายุ, ที่อยู่, เบอร์โทรศัพท์ผู้ป่วยหรือญาติที่ใกล้ชิด, ผล Lab)

- นายมงคล บุญล้อม	089-8600807	- นางสาวสุพัตรา ทับทิมเพชร	089-8390924
- นางสาวพจมาลย์ เกตุทิม	082-1674658	- นางสาวณิชชาภัทร คูกิจิรรัตน์	080-5052128

หรือ แจ้งทาง Facebook, Line กลุ่มงานควบคุมโรค\*ตรวจสอบข้อมูล ยืนยันการเกิดโรคและสอบสวนโรค

แจ้งสถานบริการ เจ้าของพื้นที่

- ประชาสัมพันธ์ เตรียมชุมชน
- เตรียมทรัพยากรในการควบคุมโรค (น้ำมัน, น้ำยาพ่นยุง, ทรายอะเบท, เครื่องพ่น, คนพ่น)
- ประสานงาน อสม. ผู้ใจอาสา, โรงเรียน (ถ้าพบเด็กป่วย) อสม.๓ เพื่อดำเนินการควบคุมโรค



บทบาทของทีมเฝ้าระวังสอบสวนโรคเคลื่อนที่เร็ว (SRRT) ในการดำเนินงานควบคุม ป้องกันโรค  
ไข้เลือดออก คปสอ.แม่वंกั

**ช่วงก่อนการระบาด**

1. แต่งตั้งทีมเฝ้าระวังสอบสวนโรคเคลื่อนที่เร็ว (SRRT) ที่&สามารถปฏิบัติงานได้จริง  
ระดับอำเภอและระดับตำบล จัดอบรม
2. แต่งตั้งคณะกรรมการ War room ซึ่งประกอบด้วย
  - เจ้าหน้าที่สาธารณสุข
  - อสม.
  - อปท./อบต.
  - ผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ

### 3. ประชุม War room ทุกเดือน โดยเนื้อหาประกอบด้วย

- 1) สถานการณ์โรค
- 2) เตรียมความพร้อมของทีม SRRT (วัสดุอุปกรณ์ เครื่องพ่นสารเคมี น้ำยาเคมี ทราายที่มีฟอส น้ำมันเชื้อเพลิง ยานพาหนะ ฯลฯ)

### 4. รมรณรงค์กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลาย โดยวิธีทางเคมี กายภาพ ชีวภาพ ตามความเหมาะสมให้ครอบคลุมต่อเนื่องทุกหมู่บ้าน หลังคาเรือน วัด โรงเรียน ศาสนสถาน และอื่นๆ

- 1) รายงานค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย (HI , CI , BI ) ในที่ประชุม War room ทุกเดือน
- 2) การกำหนดพื้นที่เป้าหมาย 3 ระดับ
  - พื้นที่เสี่ยงสูง ค่า HI มากกว่า 20
  - พื้นที่เสี่ยงปานกลาง ค่า HI ตั้งแต่ 10 – 20
  - พื้นที่เสี่ยงต่ำ ค่า HI น้อยกว่า 10

### ช่วงการระบาด

#### 1. ควบคุมการระบาดของโรค

- แจ้งสถานการณ์การระบาดของโรคให้รับทราบ คปสอ. ในชุมชน วัด โรงเรียน
- จัดทำแผนที่แสดงการกระจายของโรค
- ทีม SRRT ลงพื้นที่ควบคุมโรคลงพื้นที่ควบคุมโรคภายใน 24 ชั่วโมงหลังได้รับ แจ้ง พบผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก ตามขั้นตอน
  - 1) กำจัดยุงตัวแก่โดยการฉีดพ่นสารเคมีโดยเครื่อง ULV บ้านผู้ป่วยและรัศมีรอบบ้านผู้ป่วย 100 เมตร (2 ครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์)
  - 2) สุ่มสำรวจลูกน้ำยุงลายทั้งในบ้านและนอกบ้านผู้ป่วยและรัศมีบ้านรอบบ้านผู้ป่วย 100 เมตร (2 ครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์) หาค่า HI และค่า CI (ค่า CI กรณีผู้ป่วยสัมพันธ์กับวัด และโรงเรียน)
  - 3) ให้สุศึกษาประชาสัมพันธ์ผ่านรถเคลื่อนที่แจกเอกสารความรู้ แผ่นพับ
- อสม.เฝ้าระวังลูกน้ำยุงลายทุกสัปดาห์
- รมรณรงค์กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายจนกว่าค่า HI CI อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ( $HI \leq 10, CI = 0$ )

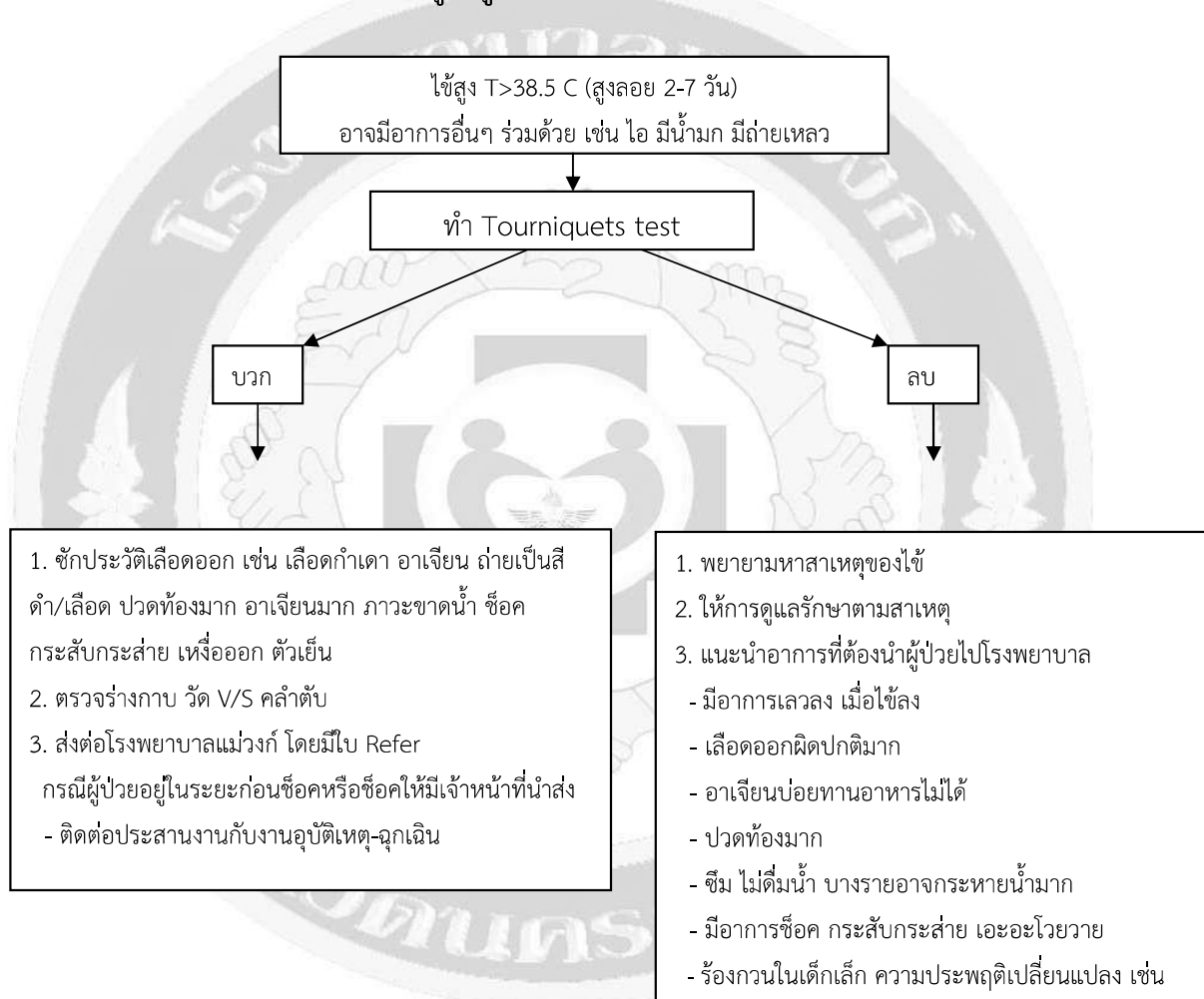
#### 2. จัดระบบการดูแลรักษาและส่งต่อผู้ป่วย

### ระบบการรายงานระบาด (รายงานภายใน 24 ชั่วโมง)

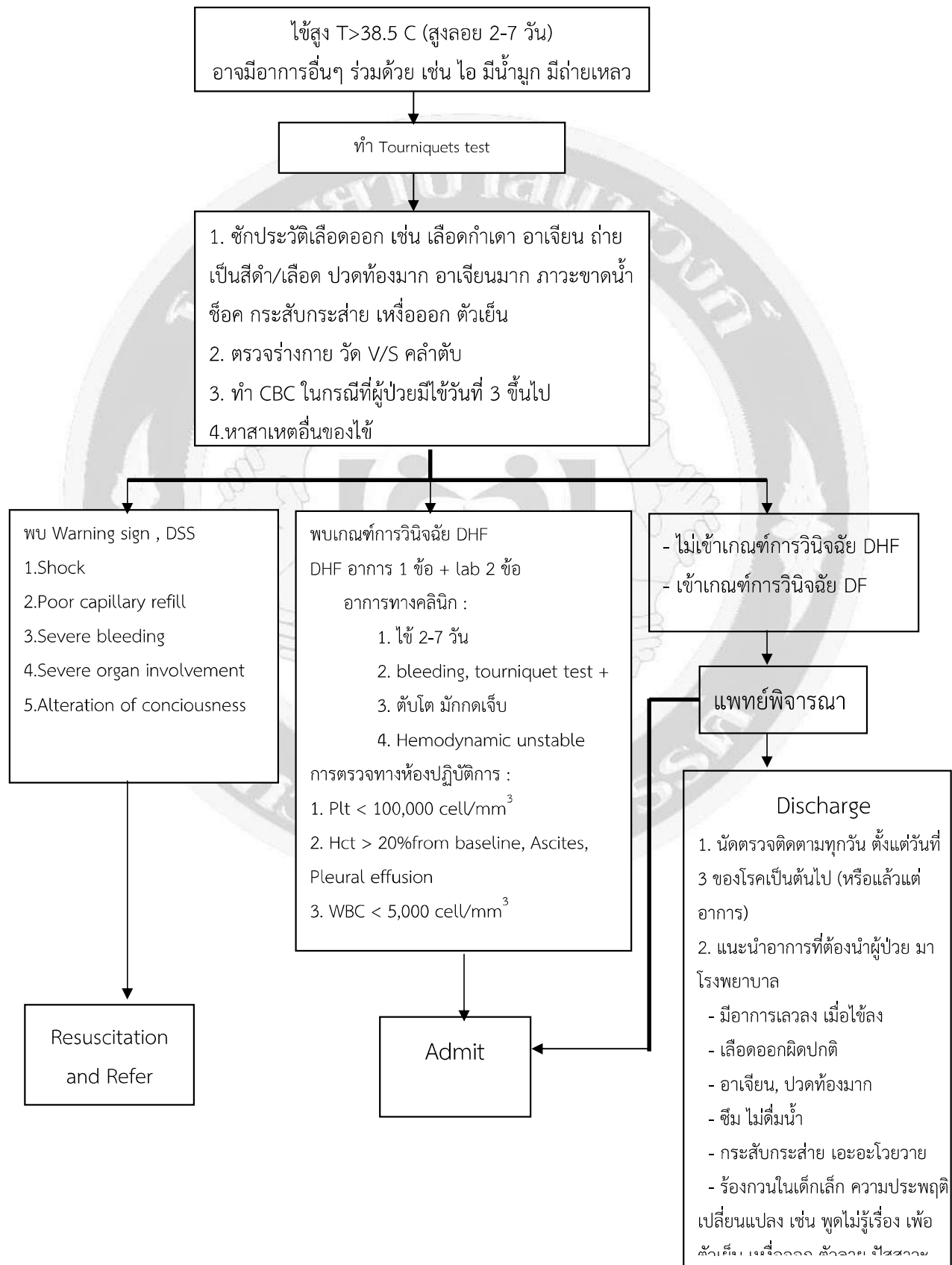
- ในเวลาราชการแผนกผู้ป่วยนอกให้ พยาบาลหลังตรวจเป็นผู้รายงาน เมื่อพบผู้ป่วยไข้เลือดออกหรือสงสัยไข้เลือดออกให้โทรแจ้งฝ่ายสุขภาพและงานควบคุมโรค เป็นรายกรณี เจ้าหน้าที่จะทำการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยในทะเบียนและรายงาน 506

- นอกเวลาราชการงานอุบัติเหตุทำการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยในทะเบียน และรายงานฝ่ายสุขภาพิบาลและงานควบคุมกรณีผู้ป่วยกลับบ้าน ส่งต่อ และเสียชีวิต
- กรณีตรวจรักษาที่ OPDหรือER แล้วผู้ป่วยAdmit ให้งานผู้ป่วยในเป็นผู้รายงานฝ่ายสุขภาพิบาลและงานควบคุมโรค

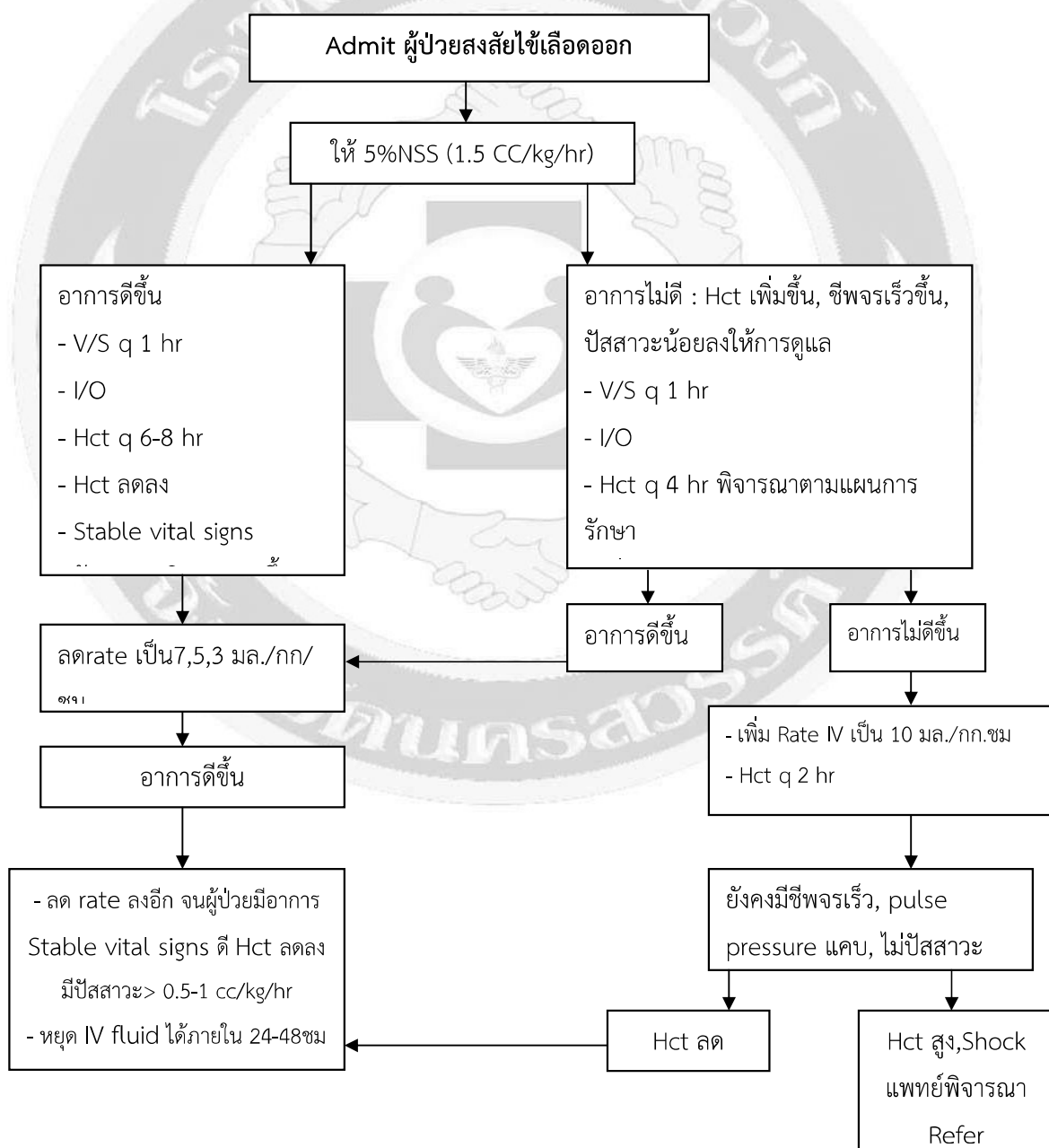
### แนวทางการดูแลผู้ป่วยไข้เลือดออก ของ รพ.สต.



แนวทางการดูแลรักษาโรคไข้เลือดออกที่ OPD, ER โรงพยาบาลแม่วงก์



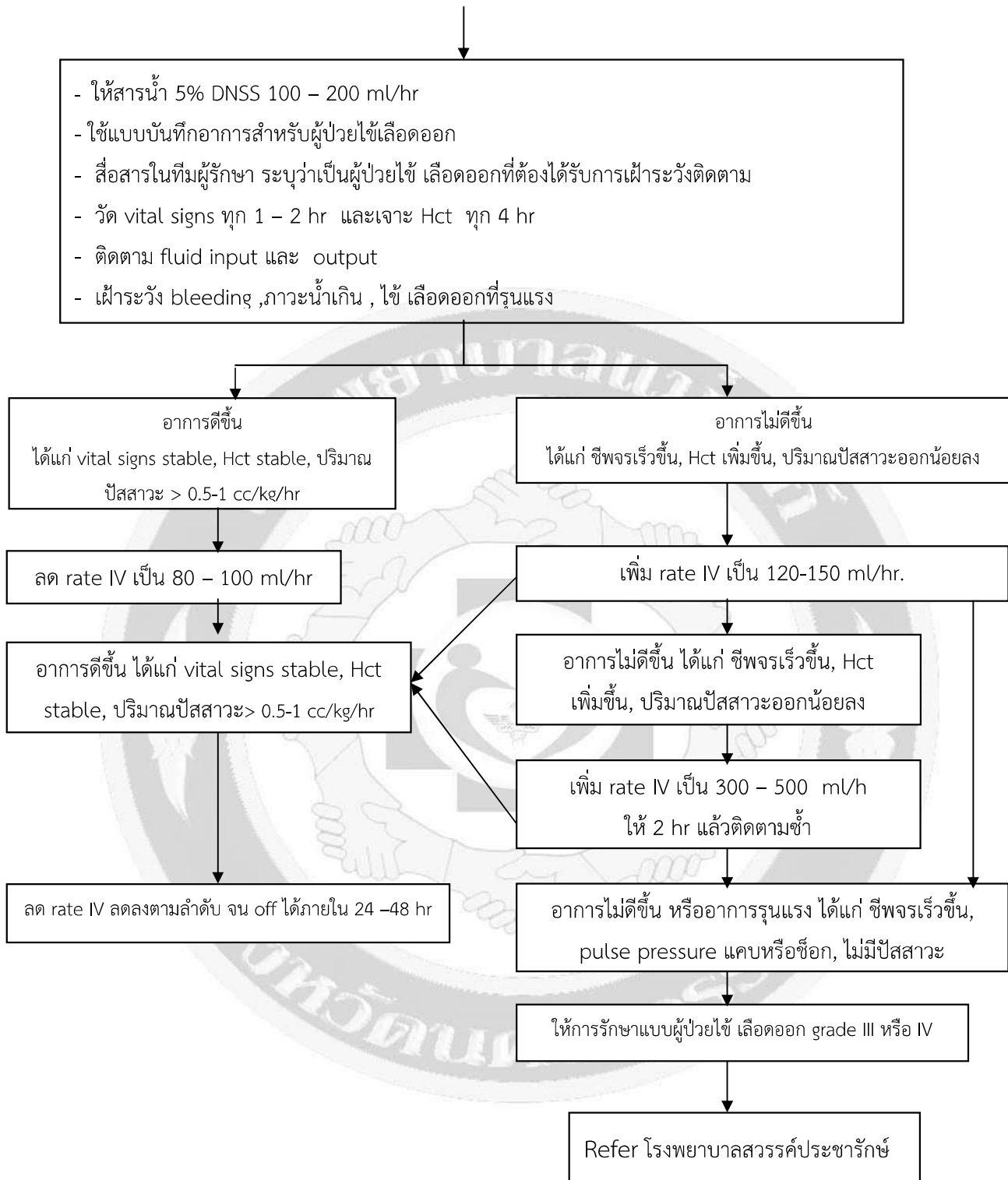
แนวทางการดูแลผู้ป่วยไข้เลือดออกที่แผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลแม่वंก





แนวทางการให้สารน้ำในการรักษาผู้ป่วยไข้เลือดออกผู้ใหญ่ที่กำลังอยู่ในระยะวิกฤต  
ความรุนแรงระดับ grade I และ II

ผู้ป่วยไข้เลือดออกมี platelet count < 100,000 cells/mm<sup>3</sup>  
หรือมี Hct rising 10 – 20 %



แนวทางการให้สารน้ำในการรักษาผู้ป่วยไข้เลือดออกผู้ใหญ่ที่กำลังอยู่ในวิกฤต

### ความรุนแรงระดับ grade III และ IV (DSS)

#### แนวทางการให้สารน้ำผู้ป่วยไข้เลือดออกผู้ใหญ่ ความรุนแรงระดับ grade III และ IV

- เมื่อผู้ป่วยมีอาการช็อค หรือ narrow pulse pressure ให้ rate 300-500 ml ใน 1 hr จนกว่า BP เป็นปกติให้ลด rate เป็น 150 ml/hr โดยไม่ต้องรอรอบชั่วโมง (ไม่จำเป็นต้องให้ inotropic drugs) แล้วจึงค่อยๆลด rate ทุก 1 ชม. เป็น 120, 100 ml/hr ตามลำดับ
- หลังจากนั้นถ้า vital signs stable ให้ maintain ด้วย rate 100 ml/hr ต่อไปอีก 4-6 ชม. จึงค่อยลด เป็น 80 ml/hr ให้นาน 10-12 ชม. ก่อนจะลด rate ลงเป็น 40 ml/hr และลดลงตามลำดับจนสามารถ Off IV ได้ภายในเวลา 24-30 ชม. (ไม่ควรให้ IV fluid เกิน 48 ชม. หลังช็อคเพราะ จะทำให้ผู้ป่วยมีภาวะน้ำเกิน เมื่อผู้ป่วยเริ่มมี fluid reabsorption กลับจากช่องปอดช่องท้อง)

ลักษณะทางคลินิกที่ช่วยวินิจฉัยไข้เลือดออกที่มีภาวะช็อค หรือ DSS ได้แก่ ผู้ป่วยไข้เลือดออกที่มีลักษณะอย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

1. ตัวเย็น เหงื่อออก ตัวเป็นลาย
2. กระสับกระส่ายหรือซีม
3. ปัสสาวะน้อยลงหรือไม่ปัสสาวะเลยใน 4-6 ชม.
4. capillary refill > 2 second
5. ชีพจรเบาเร็ว
6. pulse pressure  $\geq$  20 mmHg เช่น 100/80, 110\*90, 110/100 mmHg
7. ช็อครุนแรงมากจนวัดความดันโลหิตไม่ได้หรือจับชีพจรไม่ได้หรือตัวเย็นมาก ปากเขียว ตัวเขียว

ผู้ป่วยไข้เลือดออกมีลักษณะที่แสดงถึง ไข้เลือดออกที่มีภาวะช็อค (ความรุนแรงระดับ grade III และ IV)	
ให้สารน้ำ โดยประเมินตามระดับความรุนแรง	การดูแลรักษาความผิดปกติอื่นที่พบร่วมด้วย ได้แก่
- Grade III : pulse pressure $\leq$ 20 mmHg หรือ วัด BP ได้ต่ำให้ NSS rate 500 ml/hr	ASCB **
- Grade IV : ช็อครุนแรง จน วัดความดันโลหิตไม่ได้ จับชีพจรไม่ได้ให้ NSS drip free หรือ 500 ml I.V. push	- ให้ oxygen และใส่ foley ' s catheter
	- เจาะเลือดตรวจ (ขอผลด่วน) : Hct stat, blood sugar, arterial blood gas, electrolyte, total Ca, BUN, Cr. LFT, PT, PTT รีบตามผลและให้การแก้ไข
	- ทบทวนการวินิจฉัยแยกโรคอื่น เช่น sepsis และ พิจารณาเรื่องการรักษาควบคู่ไปด้วย

**แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยไข้เลือดออกที่รับเข้ารักษาในโรงพยาบาล**  
**ประกอบด้วยการเฝ้าระวังตามข้อที่ 1 – 6**

**1. ระบุระยะของโรค**

ใช้วันที่เท่าไร เพื่อประมาณการเข้าสู่ระยะวิกฤต การฟื้นตัวของโรค

- ระยะไข้ ประมาณ 2-7 วัน
- ระยะวิกฤต ประมาณ 24-48 ชม.
- ระยะฟื้นตัว ประมาณ 2-7 วัน หลังไข้ลง

**2. ระบุความรุนแรงของโรค**

Grade I = ไม่มีช็อค ไม่มีเลือด  
 Grade II = ไม่มีช็อค มีเลือดออก  
 Grade III = ช็อค มีชีพจรเบาเร็ว, Pulse pressure แคบ BP drop, ตัวเย็น  
 Grade IV = ช็อครุนแรงจน BP ไม่ได้และ/หรือจับชีพจรไม่ได้

**3. ตรวจสอบสัญญาณเตือนของภาวะไข้เลือดออกที่รุนแรง**

- ปวดท้อง หรือ Tenderness
- อาเจียนมาก
- บวมน้ำตามอวัยวะต่างๆ เช่น ตาบวม ท้องอืดตึงมาก น้ำในช่องปอด
- มีเลือดออกตามเยื่อ
- กระสับกระส่าย
- ตับโต ต่ำกว่าชายโครงขวา > 2 cm
- มี Hct เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว หรือ platelet count ลดต่ำอย่างรวดเร็ว

**4. เฝ้าระวังการเข้าสู่ระยะวิกฤต**

- มีการระบุผู้ป่วยว่าเป็นไข้เลือดออก ที่เข้าสู่ระยะวิกฤตต้องได้รับการเฝ้าระวังติดตามอย่างใกล้ชิด
- สื่อสารกันในทีมผู้รักษา ส่งต่อข้อมูล
- ใช้แบบบันทึกอาการและการให้สารน้ำสำหรับผู้ป่วยไข้เลือดออก

**5. การรักษาในระยะวิกฤต**

- ให้สารน้ำในอัตราเร็วที่เหมาะสมกับระดับความรุนแรงของโรค (ดูแนวทางประกอบ)
- ติดตาม vital signs, Hct, urine output อย่างใกล้ชิดตามความรุนแรงของโรค
- เฝ้าระวังภาวะไข้เลือดออกที่รุนแรง (ข้อ 3, 6.1)
- เฝ้าระวังภาวะน้ำเกิน (ข้อ 6.2)

**6.1 ลักษณะของภาวะไข้เลือดออกที่รุนแรง**

- มีสารน้ำรั่วออกนอกหลอดเลือดมาก จนเกิดภาวะช็อคหรือบวมน้ำมาก จนมีปัญหาด้านการหายใจ
- มีเลือดออกมาก
- มีตับอักเสบ AST หรือ ALT > 1,000
- มีสับสนความรู้ สติเปลี่ยนแปลง
- มีอาการของอวัยวะอื่นร่วมด้วย เช่น หัวใจล้มเหลว ไตวาย

**6.2 เฝ้าระวังภาวะน้ำเกิน**

- อาการของภาวะน้ำเกิน ได้แก่ ตาบวม ท้องอืดตึงมาก หายใจเร็ว หายใจลำบาก
- ถ้าผู้ป่วยยังไม่ฟื้นภาวะพลาสมารั่วหรือช็อคและได้ IV fluid อื่นอยู่ให้เปลี่ยนเป็น 10% dextran-40 rate 10 mg/kg/hr หรือ 500 ml ใน 1 hr
- เมื่อพ้นระยะวิกฤตและ V/S stable ให้ furosemide 40 mg/ครั้ง และติดตาม V/S อย่างใกล้ชิด

**6.3 เฝ้าระวังภาวะเลือดออก**

พิจารณา Refer ให้เลือดเมื่อ

- เลือดออก > 300 ml หรือ
- มี Hct ลดลงและยังไม่มีการดีขึ้น และไม่สามารถลดอัตราเร็วของสารน้ำลงได้ หรือ
- มีภาวะช็อค มีปัสสาวะเป็นสีน้ำตาลเข้มจากการที่มีเม็ดเลือดแดงแตก

**6.4 สำหรับผู้ป่วยที่มีประจำเดือน**

- พิจารณาให้เลือด ถ้าผู้ป่วยเริ่มมีไข้ลง มีประจำเดือนออกมากพร้อมกับมีปวดท้อง มี Platelet count < 50,000 cell/mm<sup>3</sup> และ Hct ไม่เพิ่มขึ้นหรือไม่ลดลง
- พิจารณาให้ primate N เพื่อเลื่อนหรือหยุดประจำเดือน

หมายเหตุ หากพบภาวะไข้เลือดออกรุนแรงให้ส่งตัวผู้ป่วยเพื่อรักษาต่อ รพศ. ทันที

### แนวทางการดูแลผู้ป่วยไข้เลือดออกหอผู้ป่วยใน โรงพยาบาลแม่วงก์

1. ลักษณะทางคลินิก โดยส่วนใหญ่จะไม่มีอาการ แต่ในผู้ที่มีอาการ จะมีการดำเนินของโรคเป็น 3 ระยะ คือ

#### 1.1 ระยะไข้

- ผู้ป่วยจะมีไข้สูงนาน 2-3 วัน พบอาการชักได้ในเด็กเล็ก
- มีอาการหน้าแดง ปวดศีรษะ
- เบื่ออาหาร ปวดท้องใต้ลิ้นปี่ หรือใต้ชายโครงขวา ตับโต และกดเจ็บ อาเจียน
- ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดกระดูก
- อาจมีจุดเลือดออกที่ผิวหนัง หรือมีอาการเลือดออกในอวัยวะอื่น
- TT อาจ ให้ผลบวกร้อยละ 80

#### มีหลักการรักษา 3 ข้อ

- 1) ลดไข้ ป้องกันชัก ด้วยการเช็ดตัวหรือใช้ยา พาราเซตามอล เมื่อไข้สูงมากกว่า 39 องศา ร่วมกับดื่มน้ำเกลือแร่มากๆ ห้ามใช้ NSAID หรือ Aspirin
- 2) ป้องกันภาวะขาดน้ำ ควรให้ IV Fluid ในราย อาเจียนมากหรือมี dehydration โดยประมาณ 50 % Maintenance
- 3) ตรวจ ติดตาม ว่าเข้าระยะ Leakage หรือยัง โดยดูจากอาการ อาการแสดง และCBC

#### 1.2 ระยะวิกฤติ (ระยะ Leakage)

- ไข้มักลดลงอย่างรวดเร็ว
- อาจเกิดภาวะช็อก ผู้ป่วยจะมีกระสับกระส่าย มือเท้าเย็น ชีพจรเต้นเร็วและเบาลง มีความดันโลหิตต่ำ หรือ Pulse pressure แคบ
- อาจมีอาการเลือดออกได้ เพิ่มขึ้น

#### มีหลักการรักษา 3ข้อ

- 1) Early Detection and early treatment of SHOCK จากผลการประเมิน V/S, Hct., I/O ,Urine Sp.gr.

2) IV Fluid Replacement (ตามเอกสารแนบท้าย 8,9)

- ในกรณี non-shock เริ่มให้ iv fluid rate 50%Maintenance ใน 24 hr

ชนิดของ IV fluid : อายุ < 6 เดือน : 5%D/N/3

อายุ 6 เดือน – 1 ปี : 5%D/N/2

อายุ > 1 ปี : 5%D/SS

- ในกรณี shock : 5%D/SS , NSS

3) การรักษาแบบประคับประคอง

1.2.1 ความรุนแรงของโรค แบ่งเป็น 4 เกรด โดยอาศัยอาการเลือดออกและภาวะช็อก ดังต่อไปนี้ คือ

1.2.1.1 DHF เกรด 4 (ไม่ช็อก ร่วมกับ TT +ve) ค้นหาสาเหตุของอาการไข้ (ผู้ป่วยบางรายอาจ TT+ve ได้โดยไม่ได้ เป็นไข้เลือดออก) ร่วมกับดูแลตามแนวทางต่อไปนี้

- เช็ดตัว ถ้ามีไข้สูงเกิน 38.5 c
- ให้อาหารตามอาการ ถ้าอุณหภูมิ > 39c (ห้ามให้ยาลดไข้ชนิด NSAID)
- ดื่มน้ำเกลือแร่ หรือน้ำผลไม้
- อธิบายพยาธิสภาพของโรค แผนการรักษา แก่ผู้ป่วยและญาติ
- Record v/s ทุก 4 ชม.
- ประเมินสภาพและรายงานแพทย์เป็นระยะ กรณีคลื่นไส้อาเจียนมาก พิจารณาให้ Domperidone หรือ รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้สารน้ำตามความเหมาะสม
- ติดตามการเปลี่ยนแปลงของผล Lab ตั้งแต่วันที่ 3 ของอาการไข้จนกว่าไข้ลง
- ค้นหาประวัติเพิ่มเติมเพื่อป้องกันความเสี่ยง เช่น ประวัติโรคประจำตัว, ชัก, หัวใจ, โรคเลือด เช่น G6-PD, Thalassemia และควรระวังเด็กที่ภาวะโภชนาการดี (อ้วน) และเด็กที่อายุต่ำกว่า 1 ปี

1.2.1.2 DHF เกรด 2 (ไม่ช็อก มีเลือดออก เช่น จุดเลือดออก เลือดกำเดาไหล อาเจียน ถ่ายดำ)

- เช็ดตัว ถ้ามีไข้สูงเกิน 38.5 c
- ให้อาหารตามอาการ ถ้าอุณหภูมิ > 39c (ห้ามให้ยาลดไข้ชนิด NSAID )
- Record v/s ทุก 1-2 ชม. ถ้าผู้ป่วยซึมลง , pulse > 100ครั้ง/นาที เบาเร็ว, BPDrop < 90/60 และหรือ PP แดบกว่า 20 mmHg, เหงื่อออก ตัวเย็น รีบรายงานแพทย์
- Serial Hct. q 4-6 hr. (ตามคำสั่งแพทย์) ถ้าเปลี่ยนแปลง  $\geq 2\%$  (จาก Base line ) ให้ รายงาน ร่วมกับประเมินภาวะการสูญเสียเลือด เช่น Hct drop ให้สงสัยว่าอาจมี Internal bleeding หรือไม่

**กรณีเสียเลือดให้ปฏิบัติดังนี้**

- เลือดกำเดา ให้พยายามหยุดเลือดด้วย cold pack หากนานกว่า 30 นาที ไม่ดีขึ้นรายงานแพทย์เพื่อพิจารณา Stop bleed อย่างถูกวิธี

- อาเจียนเป็นเลือด ให้รายงานแพทย์ทันที เพื่อสั่งการรักษาที่เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย (ไม่ต้อง Irrigate, ห้ามใส่ NG Tube)

- ถ้าเข้าสู่ระยะที่ 2-3 ต้องระวังและหลีกเลี่ยงการทำหัตถการทุกชนิดที่อาจทำให้เสียเลือดเพิ่มขึ้น เช่น ไม่ต้องbed bath, ไม่พยายามใส่ NG
  - ให้การพยาบาลอย่างนุ่มนวล และ Bleeding Precaution เช่น ห้ามฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อปากด้วย NSS แทนการแปรงฟัน
  - ไม่ต้องเตรียมเลือดเนื่องจากโรงพยาบาลไม่มี Platelet Concentrate แต่ให้ประเมินสภาพผู้ป่วยอย่างถูกต้อง เมื่อพบว่ามีอาการที่สงสัยว่าเสียเลือดมากให้รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาการรักษาที่เหมาะสม (อาจส่งต่อทันที ตามดุลพินิจของแพทย์)
  - เตรียมสารน้ำและปรับหยดตามแผนการรักษา ใช้ Infusion Pump ช่วยในการควบคุมพร้อมทั้ง Record I/O ,จำนวนสารน้ำที่ได้รับทางหลอดเลือดดำลงในแบบฟอร์ม อย่างละเอียด
  - ประเมินอาการและเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงเข้าระยะที่ 3
- 1.2.1.3 DHF เกรด 3 (ซ็อก Pulse เบาเร็ว,BP Drop /PP แคบ,เหงื่อออก,ตัวเย็น,กระสับกระส่าย)และหรือผู้ป่วยรายนั้นเข้าสู่ช่วงไข้ลงใน24ชม.แรก

#### การปฏิบัติการพยาบาลเมื่อพบผู้ป่วย Shock

##### รายงานแพทย์

- ค่า BP, Pulse rate เป็นผู้ป่วยเกรด 3,4
- อาการผู้ป่วย เช่น กระสับกระส่าย ตัวเย็น CP = 3 Sec. อาเจียนเป็นเลือด

##### IV Line

- On IV Type, rate หรือไม่มี IV
- เปิดเส้นให้ IV ทันที Load และ Hct. Stat, DTX stat
- Impending shock ให้ 5%DNSS rate 10-20 ml/kg/hr
- Profound shock (วัดBP,pulse ไม่ได้) ให้ NSS 10 ml/kg push in 10 min หรือจนกว่า จะวัด BP ได้ โดยวัด BP ทุก 5 นาที เมื่อเริ่มวัด BP ได้ให้ปรับrate เป็น 5%DNSS 10,7,5,3,2 ml/kg/hr

##### Lab stat

- เตรียมเลือดส่ง Lab อื่นๆหรือจางเลือด
- ติดตามผล Lab และรายงานทันที

##### ติดตามอาการ

- Record v/s วัด BP คลำ Pulse ทุก 15 – 30 นาที และทุก 1-2 ชม. กรณีช็อกรุนแรงจนกว่าจะStable
- ตรวจเช็คจำนวน IV ให้ได้ครบทุก 1 ชม. ขณะ Load ในแต่ละชม. และดูแลต่อเนื่องให้ได้รับสารน้ำหรือเลือดตามแผนการรักษา
- Serial Hct. q 1-2 ชม.
- I/O ดู Urine Output ถ้าออกน้อยกว่า 1 cc/kg/hr รายงาน (Record) เป็นรายชั่วโมง
- Urine Specific gravity ค่าควรอยู่ในระดับ< 1.000

- ให้ O2 canular or mask c bag ตามความเหมาะสม หากผู้ป่วยมีภาวะเสียเลือดมากควรให้ Mask c bag เพื่อลดการระคายเคืองให้ เสียเลือดเพิ่มขึ้น
- หลีกเลี่ยงการทำหัตถการทุกชนิดที่อาจทำให้ เสียเลือดเพิ่มขึ้น (เหมือนเกรต 2)
- สังเกตอาการอย่างใกล้ชิด รายงานแพทย์เป็นระยะ
- ประเมินภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เช่น น้ำเกิน, electrolyte imbalance, อาการทางสมอง
- ถ้ามีแนวโน้มจะเข้าสู่เกรต 4 เตรียมส่งต่อผู้ป่วย (โทรแจ้งรพช.เพื่อเตรียมรับผู้ป่วย)

#### กรณีไม่สามารถให้สารน้ำทางหลอดเลือดได้

- แจ้งแพทย์ทันที อย่ายพยายามแทง IV เพราะจะทำให้ผู้ป่วย Shock นาน
  - ป้อน ORS ด้วย Syringe ทีละน้อย เพราะผู้ป่วยรู้สึกตัว
  - เตรียม Set สำหรับ Cut down หรือ แขนง Double lumen
- 1.2.1.4 Prolong shock **ซื้อครุณแรง คลำชีพจรไม่ได้ วัดความดันโลหิตไม่ได้**

- เตรียมให้ O2
- เตรียมใส่สาย Catheter
- เตรียม รถ Emergency เพื่อ Refer
- เตรียมยาเพื่อแก้ไขภาวะแทรกซ้อนต่างๆ

1.3 **ระยะพักฟื้น** : ผู้ป่วยอาการทั่วไปดีขึ้น เริ่มอยากอาหาร ปัสสาวะเพิ่มขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจลดลง อาจพบผื่น Convalescence rash ซึ่งมักมีอาการคัน ควรหยุดให้ IV Fluid

#### อาการรบกวนที่ควรได้รับการพยาบาล ได้แก่

- อาการท้องอืดจาก K ต่ำ ร่วมกับตับยังโตอยู่
  - ให้ดื่มน้ำผลไม้ หรือรับประทานผลไม้
  - ผู้ป่วยเริ่มอยากอาหาร แนะนำให้รับประทานอาหารอ่อน
  - ยาบรรเทาอาการท้องอืด
  - แนะนำญาติให้ระวังการกระทบกระแทก ตับจะมีขนาดลดลงสู่ปกติใน 1-2 สัปดาห์
  - จัดทำนอนตะแคงขวา
- Convalescence rash
  - มีอาการคัน แนะนำไม่ให้ เกา ตัดเล็บสั้น ใช้วิธีลูบเบาๆ อาการจะหายไปใน 3-4 วัน
  - ให้ยาตามแผนการรักษา
  - ข้อบ่งชี้ในการจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน
    1. ไข้ลดลงมากกว่า 24 ชม. (ในรายที่ซ็อก ไข้ควรลดลงมากกว่า 45 ชม.)
    2. การหายใจปกติ ไม่หอบ ไม่มีการหายใจลำบาก
    3. ไม่มี Complications เมื่อจำหน่าย

#### คำแนะนำ



1. แนะนำให้ระงับการกระทบกระแทกรุนแรงอาจเสียเลือดได้ง่ายเพราะเกร็ดเลือดยังต่ำ รอให้พักฟื้นอีก 3-5 วัน
2. หลังพัก 3-5 วันจึงไปโรงเรียนหรือทำงานตามปกติได้
3. ถ้าพบคนในครอบครัวมีอาการไข้สูงให้พามาตรวจ
4. กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย
5. การมาตรวจตามนัด เพื่อมาเจาะเลือด Confirm ผล (หลัง 2 สัปดาห์ จากการเจาะ CBC c Platelet ครั้งแรก) และการดูอาการทั่วไป

#### เกณฑ์การส่งตัวผู้ป่วยเพื่อรับการรักษาต่อที่รพศ.

1. ผู้ป่วย DHF grade 4 เพื่อรับเลือด ในรายที่เสียเลือดมาก
2. ผู้ป่วย DHF grade 3 ที่มี
  - 2.1 แก้ไขด้วย NSS 10 ml/kg/hr เป็นเวลา 1-2 ชม. แล้วดีขึ้นแต่ลด rate IV Fluid. ให้ต่ำกว่า 7-10 ml/kg/hr ในระยะ 3-4 ชม.ต่อมา
  - 2.2 แก้ไขด้วย NSS 10ml/kg/hr เป็นเวลา 1-2 ชม. แล้วไม่ดีขึ้น Hct ยังสูงและให้ Colloid solution 10 ml/kg/hr ไปแล้วยังดีขึ้นไม่ชัดเจน หรือดีขึ้นแล้วช็อกใหม่อีก
  - 2.3 Shock ซ้ำอีก
  - 2.4 สงสัย Internal Bleeding เช่น Shock อีก ขณะมี Hct ลดลงแม้จะได้ volume replacement มากพอแล้ว
3. Bleeding มาก คาดว่าต้องการเลือดทดแทน
4. มี Unusual manifestation เช่น ชัก เอะอะ โวยวาย สับสน
5. มี Underlying Disease : G6PD def., Thalassemia , Heart disease , DM , HT
6. มีอาการบวม แน่นท้อง อาการ Respiratory distress from Fluid overload
7. ผู้ป่วย อายุ < 1 ปี
8. เมื่อให้การักษาได้ไม่สะดวก, ญาติกังวลใจ, เจ้าหน้าที่ไม่พอ
9. ผู้ป่วยน้ำหนักตัวมาก, อ้วน
10. ผู้ป่วยตั้งครุฑ

#### การดูแลผู้ป่วยในขณะเดินทาง

1. วัด BP คลำ Pulse บ่อยๆและบันทึก
2. อัตราหายของสารน้ำตามเกณฑ์ข้อปฏิบัติ
3. เตรียมผสม ORS ไว้ให้ผู้ป่วยดื่มระหว่างการเดินทาง
4. มีปัญหาสารน้ำไม่ไหล สามารถเปลี่ยนให้เส้นที่ Lock ไว้ได้
5. กรณีไม่สามารถแทงใหม่ได้ ให้ป้อนสารน้ำไปจนถึงโรงพยาบาลเป้าหมาย
6. ในกรณีผู้ป่วยคลำชีพจรเบาเร็ว หรือคลำไม่ได้ ให้ Free Flow IV ประมาณ 10 – 15 นาที ถ้าคลำชีพจรได้ลด Rate ตามอัตราเดิม

7. ประสานงานกับโรงพยาบาลที่จะส่งต่อ พร้อมข้อมูลผู้ป่วย

หมายเหตุ

1. ติดต่อล่วงหน้า หรือปรึกษาปัญหาผู้ป่วยที่ รพศ. โทร 056-219812
2. เขียน
  - ใบ Refer ปกติ
  - กรอกแบบข้อมูลประกอบใบส่งต่อควรแนบถ่ายเอกสารบันทึก V/S, Hct , I/O
3. ก่อน Refer ผู้ป่วยควรมี Stable Vital sign และ Record IV ระหว่าง Refer ไม่ควรเกิน 10cc/kg/hr





โรงพยาบาลแม่วงก์

QM-PCT-005

คู่มือคุณภาพ : การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน

วันที่ประกาศใช้ 12 ก.พ. 2559	ประเภทเอกสาร	<input type="checkbox"/> ควบคุม	<input type="checkbox"/> ไม่ควบคุม
จัดทำโดย	PCT	ทีมดูแลผู้ป่วย	

ผู้ทบทวน		หัวหน้าฝ่าย/ผู้ประสานคุณภาพ
ผู้อนุมัติ		ผู้อำนวยการโรงพยาบาลแม่वंก

### สารบัญ

เรื่อง	หน้า
วัตถุประสงค์ในการดูแล	1
แนวทางการวินิจฉัย ( Defination of DM )	
แนวทางการวินิจฉัยโรค	2
แนวปฏิบัติในการคัดกรองโรคเบาหวาน	3
แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน	9
แนวทางการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน	
การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต	13
แนวทางในการใช้ยาเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด	19
Hyperglycemia Emergency	26
ภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดในผู้ป่วยเบาหวาน	29
แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในหญิงตั้งครรภ์	32
แนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานทางทันตกรรม	38
ภาวะแทรกซ้อน	
การดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่มีความดันโลหิตสูง	40
แนวทางการตรวจค้นและดูแลภาวะแทรกซ้อนทางไต	41
แนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจากเบาหวาน	48
แนวทางการตรวจค้นและดูแลภาวะแทรกซ้อนทางตา	49
แนวทางการป้องกันและดูแลรักษาจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน	50
แนวทางการตรวจค้น การป้องกันและดูแลรักษาปัญหาเท้า	51
แนวทางการป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดสมอง	60
การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติเพื่อการดูแลตนเอง	64



## แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลแม่वंงก์

### วัตถุประสงค์ในการดูแล

1. ลดอัตราการเกิดเบาหวานรายใหม่
2. ผู้ป่วยเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) น้อยกว่า 7
3. ผู้ป่วยเบาหวานได้รับการป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนเรื้อรัง
4. ลดการเกิดภาวะฉุกเฉินขณะอยู่ที่บ้านและรับไว้นอนใน รพ.
5. เพื่อให้ผู้ป่วยเบาหวานมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น



## แนวทางการวินิจฉัย ( Definition of DM )

### คำจำกัดความของโรคเบาหวาน

**เบาหวาน** เป็นความผิดปกติของร่างกายที่มีการผลิตฮอร์โมนอินซูลินไม่เพียงพอ หรือร่างกายเกิดภาวะดื้ออินซูลิน อันส่งผลทำให้ระดับน้ำตาลในกระแสเลือดสูงกว่าปกติ โรคนี้มีความรุนแรงสืบเนื่องมาจากการที่ร่างกายไม่สามารถใช้น้ำตาลได้อย่างเหมาะสม โดยปกติน้ำตาลจะเข้าสู่เซลล์ร่างกายเพื่อใช้เป็นพลังงานภายใต้การควบคุมของฮอร์โมนอินซูลิน ในผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานจะไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลที่เกิดขึ้นทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นมาก ในระยะยาวจะมีผลในการทำลายหลอดเลือด ทำลายระบบประสาทส่วนปลาย ถ้าหากไม่ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม อาจนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้

### ชนิดโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานแบ่งเป็นชนิดต่างๆ ดังนี้

#### 1. โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (type 1 diabetes mellitus, T1DM)

เบาหวานชนิดนี้เกิดจากมีการทำลาย B – Cell ของตับอ่อน ทำให้มีการหลั่ง Insulin น้อยลง แบ่งเบาหวานชนิดที่ 1 เป็น 2 แบบ คือ

- 1.1 Immune mediated diabetes
- 1.2 Idiopathic diabetes

ส่วนใหญ่ พบในคนอายุน้อยกว่า 30 ปี รูปร่างไม่อ้วน มีอาการปัสสาวะมาก ดื่มน้ำมาก อ่อนเพลีย น้ำหนักลด เกิดขึ้นรวดเร็วและรุนแรงปานกลางถึงรุนแรงมาก อาจตรวจพบสารคีโตนในปัสสาวะ (Ketonuria) หรือมีภาวะเลือดเป็นกรดจากสารคีโตน (Ketoacidosis)

#### 2. โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (type 2 diabetes mellitus, T2DM)

- 2.1 Predominant insulin resistance
- 2.2 Predominant insulin secretory deficiency

เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุด คือ พบประมาณร้อยละ 95 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด มักพบในคนอายุ 30 ปีขึ้นไป รูปร่างท้วมหรืออ้วน อาจไม่มีอาการผิดปกติ หรืออาจมีอาการ เช่น ปัสสาวะมาก กระหายน้ำบ่อย ดื่มน้ำมาก อ่อนเพลีย น้ำหนักลด อาการมักไม่รุนแรงและค่อยเป็นค่อยไป มักมีประวัติโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ใน พ่อแม่ หรือ พี่ น้อง อาจพบลักษณะอื่นของภาวะดื้ออินซูลิน เช่น acanthosis nigricans polycystic ovarian syndrome

### 3. โรคเบาหวานที่มีสาเหตุจำเพาะ (Other specific type) เป็นโรคเบาหวานที่มีสาเหตุชัดเจน ได้แก่

- 3.1 โรคเบาหวานที่เกิดจากความผิดปกติบนสายพันธุกรรมเดี่ยวที่ควบคุมการทำงานของ เบต้า
- 3.2 โรคเบาหวานที่เกิดจากความผิดปกติบนสายพันธุกรรมที่ควบคุมการทำงานของ อินซูลิน เช่น Type A insulin resistance , Leprechaunism, Lipoatrophic diabetes
- 3.3 โรคเบาหวานที่เกิดจากโรคตับอ่อน เช่น Hemochromatosis ตับอ่อนอักเสบ ถูกตัดตับอ่อน
- 3.4 โรคเบาหวานที่เกิดจากโรคของต่อมไร้ท่อ เช่น Acromegaly, Cushing syndrome, Pheochromocytoma, Hyperthyroidism
- 3.5 โรคเบาหวานที่เกิดจากยาหรือสารเคมีบางชนิด เช่น Pentamidine, Steroid, Dilantin,  $\alpha$  – interferon, Vacor
- 3.6 โรคเบาหวานที่เกิดจากโรคติดเชื้อ เช่น Congenital rubella, Cytomegalovirus
- 3.7 โรคเบาหวานที่เกิดจากปฏิกิริยาภูมิคุ้มกันที่พบไม่บ่อย เช่น Anti- insulin receptor antibodies, Stiff-man syndrome
- 3.8 โรคเบาหวานที่พบร่วมกับกลุ่มอาการต่างๆ เช่น Down syndrome, turner syndrome,

### 4. โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (gestational diabetes mellitus, GDM)

เป็นโรคเบาหวาน ที่ตรวจพบครั้งแรกของหญิงมีครรภ์

#### แนวปฏิบัติในการคัดกรองโรคเบาหวาน

การเฝ้าระวังและคัดกรองโรคเบาหวานในชุมชนร่วมกับ รพ.สต. และ PCU รพ.

อาสาสมัครสาธารณสุขสำรวจ ค้นหา และจัดทำทะเบียนผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไปในละแวกคุ้มครัวเรือน ที่ตนเองรับผิดชอบ พร้อมทั้งจัดทำทะเบียนและจดบันทึกไว้ในสมุดปฏิบัติงานเพื่อเป็นข้อมูลในการเฝ้าระวัง พฤติกรรมสุขภาพและโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูงในชุมชน



### การคัดกรองโรคเบาหวานกลุ่มประชาชนอายุ 35 ปีขึ้นไป (ไม่รวมหญิงตั้งครรภ์)

1. ผู้ที่อ้วน (BMI 25 กก./ม.2 และ/หรือ มีรอบพุงเกินมาตรฐาน
2. พ่อ แม่ พี่ หรือน้อง เป็นโรคเบาหวาน
3. โรคความดันโลหิตสูงหรือรับประทานยาควบคุมความดันโลหิตอยู่
4. มีระดับไขมันในเลือดผิดปกติ
5. มีประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ หรือเคยคลอดบุตรที่น้ำหนักตัวแรกเกิดเกิน 4 กิโลกรัม
6. เคยได้รับการตรวจพบว่าเป็น impaired glucose tolerance
7. มีโรคหัวใจและหลอดเลือด ( Cardiovascular disease)

เมื่อพบกลุ่มเสี่ยงจะดำเนินการดำเนินการวัดรอบพุงหรือรอบเอวทุกราย (waist circumference) และส่งเจาะเลือดที่ปลายนิ้วมือ (fasting capillary blood glucose < 100 มก./ดล.) เพื่อตรวจหา ระดับน้ำตาลในเลือดทุกราย

#### ตารางที่ 1 ค่าระดับน้ำตาล การแปลผล และคำแนะนำ

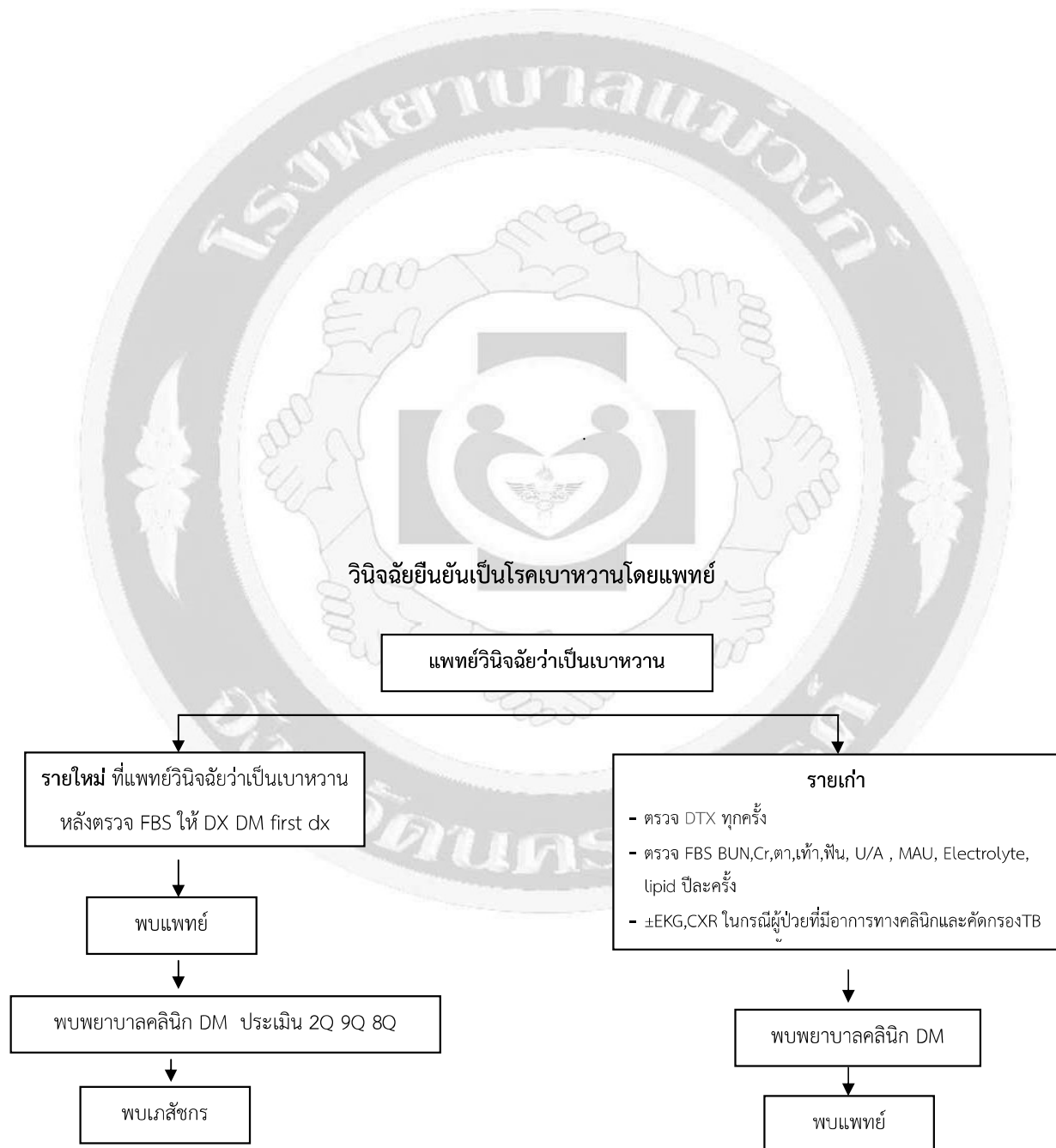
ค่าระดับน้ำตาล	การแปลผล	คำแนะนำ
ถ้า fasting capillary blood glucose (FCG) < 100 มก./ดล	กลุ่มปกติ ยังไม่เป็นโรคและโอกาสเสี่ยงมีน้อย	- ให้นัดตรวจซ้ำอีก 1 ปีข้างหน้า - กิจกรรม 3 อ. 2 ส.
ถ้าระดับ fasting capillary blood glucose (FCG) ระหว่าง 100 - 125 มก/ดล	กลุ่ม Pre -DM	- เข้าค่ายปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เน้น กิจกรรม 3 อ. 2 ส. - เข้าคลินิก DPAC - นัดเจาะเลือดซ้ำทุก 6 เดือน
ถ้าระดับน้ำตาล fasting capillary blood glucose (FCG) ≥126-250 มก/ดล	สงสัยว่าเป็นโรคเบาหวาน	นัดเจาะเลือดซ้ำอีก 2 สัปดาห์ - ถ้าระดับ FCG < 126 มก/ดล. จัดส่งเข้าค่ายปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเน้นกิจกรรม 3 อ. 2 ส. และเข้าคลินิก DPAC นัดเจาะเลือดซ้ำทุก 6 เดือน

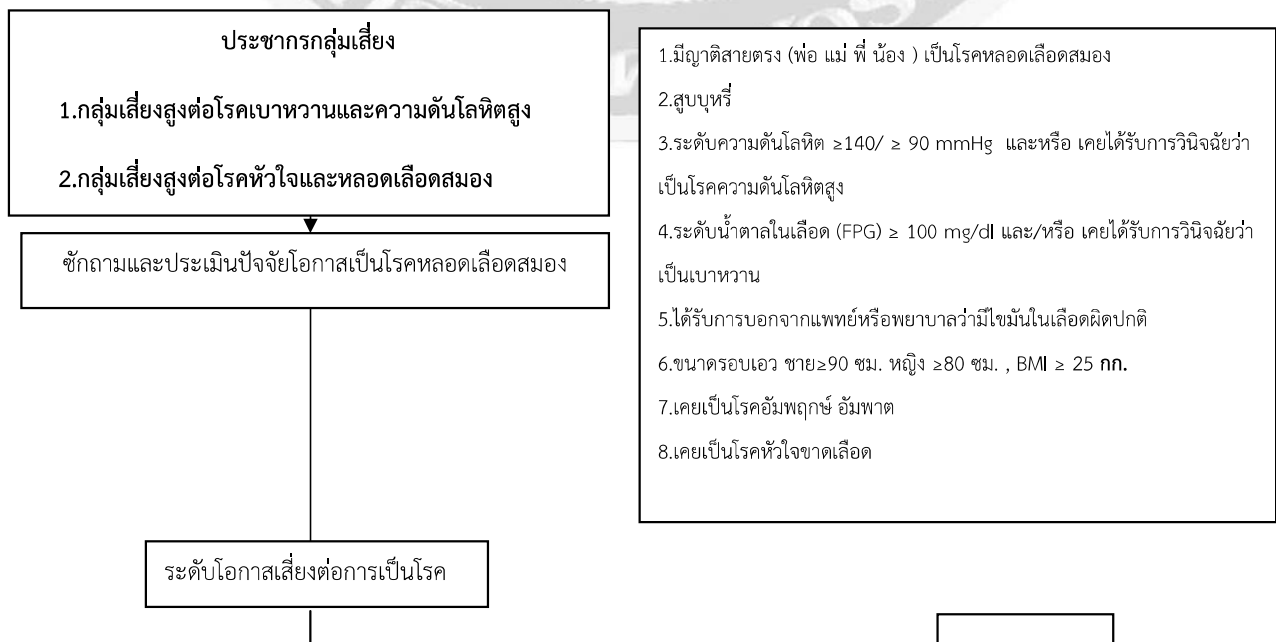
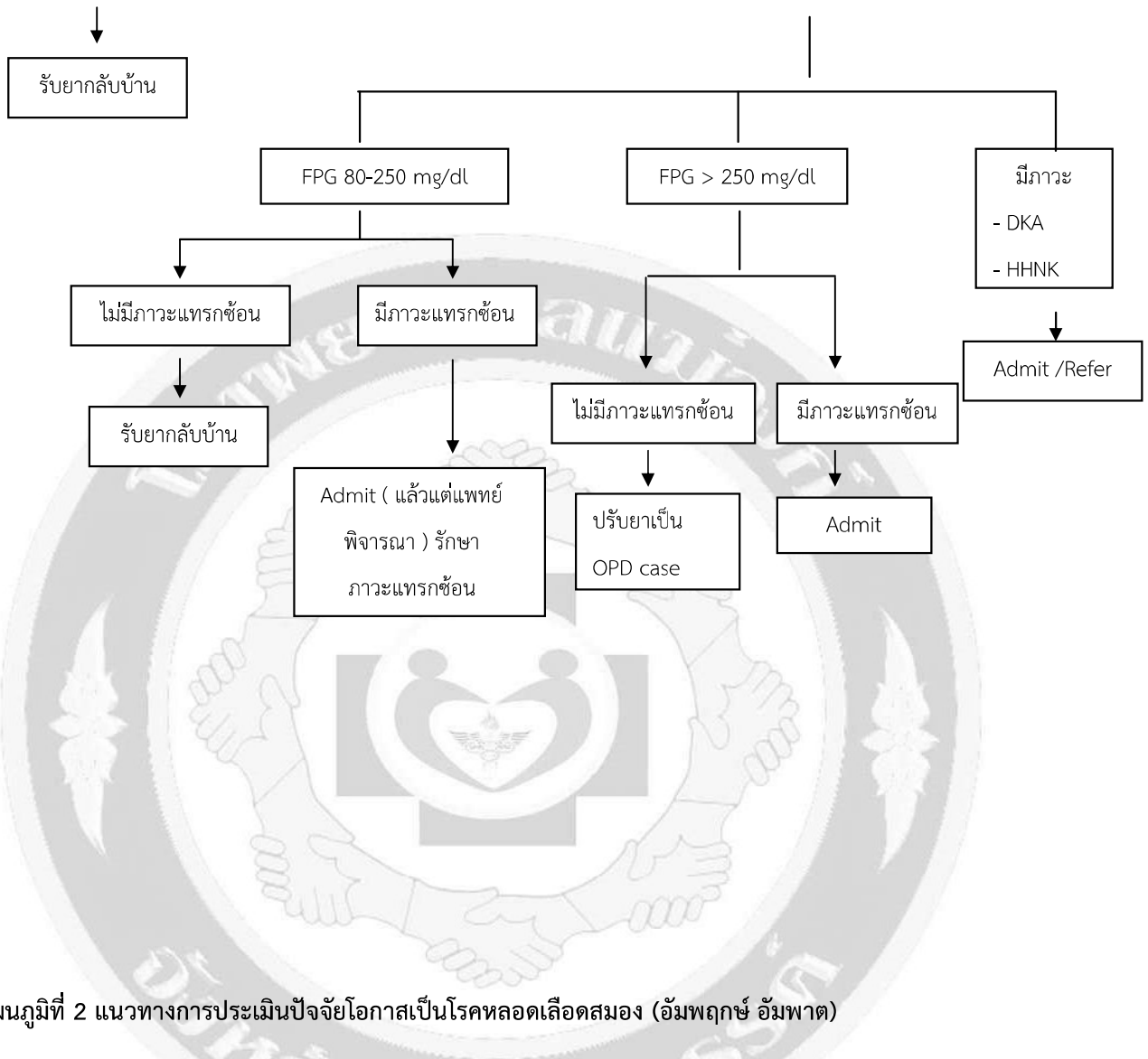
		- ถ้าระดับ FCG $\geq 126$ มก/ดล. ส่งต่อพบแพทย์ เพื่อรับการ วินิจฉัยยืนยันเป็น โรคเบาหวาน โดยการเจาะ fasting plasma glucose ที่ รพ.แม่वंก
ถ้าระดับน้ำตาล fasting capillary blood glucose (FCG) > 250 มก/ดล	สงสัยว่าเป็นโรคเบาหวาน	ให้ส่งต่อ รพ.แม่वंก

แผนภูมิที่ 1 การคัดกรองโรคเบาหวาน

NPO หมายถึง ให้ผู้ป่วยงดอาหาร มาอย่างน้อย 6-8 ชม. (หลังเที่ยงคืน)

**หมายเหตุ** เครื่อง DTX ต้องมีการตรวจสอบเครื่องทุก 1 เดือน





ใช่

ใช่

ใช่

ไม่ใช่



แนวปฏิบัติการดูแล การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ เมื่อได้รับคำวินิจฉัยเบาหวานครั้งแรก

แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่ตรวจพบในครั้งแรก

ผู้ป่วยเบาหวานเมื่อได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานครั้งแรก ควรได้รับการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และการตรวจ ทางห้องปฏิบัติการดังต่อไปนี้ ตั้งแต่ครั้งแรก

## 1. การซักประวัติ

- 1.1 ประวัติที่เกี่ยวกับการวินิจฉัยโรคเบาหวานที่ผ่านมา
- 1.2 อาการเริ่มต้น
- 1.3 ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรค
- 1.4 อายุที่เริ่มเป็น
- 1.5 ประวัติอาการที่เกี่ยวข้องกับภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานทั้งชนิดเฉียบพลันและชนิดเรื้อรัง
- 1.6 ประวัติของการได้รับการรักษา หรือการควบคุมน้ำหนักและการออกกำลังกาย
- 1.7 ยารักษาเบาหวานที่ได้รับ และยาอื่นๆ ที่ทำให้ระดับกลูโคสในเลือดสูงหรือต่ำ
- 1.8 โรคอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวาน ได้แก่ ความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด เก๊าท์ โรคตาและไต เนื่องจากผู้ป่วยโรคเหล่านี้มีโอกาสพบเบาหวานร่วมด้วย
- 1.9 อาชีพ การดำเนินชีวิต การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ อุปนิสัย การกินอาหาร เศรษฐกิจและสังคม ความเครียด ภาวะซึมเศร้า
- 1.10 ประวัติครอบครัวเกี่ยวกับโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง เก๊าท์ โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด

## 2. การตรวจร่างกาย

- 2.1 น้ำหนัก ส่วนสูง BMI / วัตรอบเอว
- 2.2 ความดันโลหิต
- 2.3 ซี่พวงส่วนปลาย : ตรวจเสียงดังที่หลอดเลือดคอโรติด (carotid bruit)
- 2.4 ตาและจอตา

- 2.5 ระบบประสาท
- 2.6 ผิวหนังและเท้า
- 2.7 ฟันและเหงือก
- 2.8 ตรวจเพื่อค้นหาโรคแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นต่อจอตา (retinopathy) ไต (nephropathy) เส้นประสาท (neuropathy) หัวใจและหลอดเลือด (ได้แก่ โรคหัวใจขาดเลือด, โรคหลอดเลือดสมอง, โรคหลอดเลือดส่วนปลาย)

### 3. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

- 3.1 Fasting blood glucose
- 3.2 \* HbA1C
- 3.3 Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL
- 3.4 Serum creatinine ประเมินค่า Estimated GFR(eGRF)โดยคำนวณด้วยสูตร Modification of diet in Renal Disease (MDRD) Equation  
\* eGFR (มล./นาที/1.73 ม<sup>2</sup>) =  $186.3 \times \text{SCr (jaffe)}^{-1.154} \times \text{Age}^{-0.203} \times (0.742 \text{ สำหรับผู้หญิง})$   
หรือ ประเมิน (eGRF) ได้จาก Crockcoft – Gault equation

$$* \text{CCr (มล./นาที)} = \frac{(140 - \text{อายุ}) \times \text{น้ำหนักตัว}}{72 \times \text{SCr}} \times (0.85 \text{ สำหรับผู้หญิง})$$

หรือคำนวณจากตารางแสดงอัตราการกรองของไตโดยประมาณ (eGFR) MDRD

(ตามผนวกแนบท้าย)

- 3.5 ตรวจปัสสาวะจาก urine dipstick เพื่อตรวจหา proteinuria
- 3.6 ถ้า urine dipstick : negative for proteinuria ควรส่งตรวจ spot urine for

microalbuminuria

3.7 Serum potassium / Electrolyte

3.8 Uric acid

3.9 EKG ให้ทำเฉพาะในผู้ที่มีอาการบ่งชี้ของโรคหัวใจขาดเลือดเท่านั้น อาการบ่งชี้ของโรคหัวใจขาดเลือด ได้แก่ อาการเจ็บหน้าอก หายใจไม่ออก กระสับกระส่าย เหงื่อออก ใจสั่น เป็นต้น

3.10 CXR CPK ฯลฯ ตามความเหมาะสมเฉพาะราย

#### หมายเหตุ

ข้อ 3.1 – 3.6 ควรทำในผู้ป่วยทุกรายตั้งแต่ครั้งแรก และ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ทุกปี

ข้อ 3.7 – 3.9 ไม่ได้ทำในผู้ป่วยทุกราย แต่ให้พิจารณาเป็นรายๆ ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์

#### รูปแบบการตรวจจอประสาทตา

-ใช้การถ่ายภาพด้วย Fundus Digital Camera และอ่านภาพโดยผู้ชำนาญการ

กรณีที่เป็นความดันโลหิตสูงร่วมด้วย ให้ส่งตรวจเพิ่มเติม ดังนี้

แนะนำให้ทำอย่างยิ่ง (ต้องทำ)	แนะนำให้ทำเพิ่มเติม (ควรทำ)
Potassium	Electrolyte Electrolyte
Hemoglobin, hematocrit	Complete blood count
Electrocardiogram	Chest X-ray

กรณีที่เป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 ร่วมด้วย ให้ส่งตรวจเพิ่มเติม ดังนี้

แนะนำให้ทำอย่างยิ่ง (ต้องทำ)	แนะนำให้ทำเพิ่มเติม (ควรทำ)
Electrolyte	24 hour urine sodium
Urine protein และ/หรือ Microalbuminuria หรือ Urine albumin/Cr ratio (UACR)	Intact Parathyroid hormone เมื่อสงสัยภาวะ hyperparathyroid ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5
Calcium, phosphorus, uric acid, albumin	



Hemoglobin	(Serum iron/ TIBC) x 100 กรณี Hb < 10 g/dL
Chest X-ray	
Electrocardiogram	



### การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต

การรักษาผู้ป่วยเบาหวานต้องการความร่วมมือระหว่างผู้ป่วย แพทย์ และทีมสหสาขาวิชาชีพ โดยควรมีการดำเนินการต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ตั้งเป้าหมายระดับการควบคุมโรคให้เหมาะสมกับอายุและสภาวะของผู้ป่วย(ระดับน้ำตาล ความดันโลหิต ไขมันในเลือด)
2. แนะนำอาหารที่เหมาะสมกับผู้ป่วย และสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้
3. แนะนำการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย และสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้
4. ให้ความรู้โรคเบาหวานที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วย ครอบครัว เพื่อน และครูในกรณีผู้ป่วยเด็ก
5. ส่งเสริมการดูแลตนเองและประเมินผลการรักษาด้วยตนเอง

**การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต (Lifestyle modification)** หมายถึง การบริโภคอาหารตามหลักโภชนาการและการมีกิจกรรมทางกายที่เหมาะสม ร่วมกับมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี เช่น งดสูบบุหรี่ ดังนั้น แพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์ควรให้ความรู้แก่ผู้ป่วยทันทีที่ได้รับการวินิจฉัยโรค เพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและนำไปสู่การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด และความดันโลหิตได้

### การสูบบุหรี่

แนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานทุกคนหยุดสูบบุหรี่ รวมทั้งหลีกเลี่ยงการได้รับควันบุหรี่ปริมาณมากด้วย

### แนวทางการช่วยเหลือให้ผู้ป่วยเลิกสูบบุหรี่ (Smoking cessation)

การช่วยเหลือให้ผู้ป่วยเลิกสูบบุหรี่จึงมีความสำคัญอย่างมาก มีขั้นตอนสำคัญ (5A) คือ

**1.ASK:** ปัจจุบันนี้ การสูบบุหรี่อย่างต่อเนื่องจัดว่าเป็นโรคเรื้อรัง แพทย์ทุกคนควรจะถามเกี่ยวกับประวัติการสูบบุหรี่ว่าสูบบุหรี่มานานเท่าไร ปริมาณการสูบต่อวัน และควรจะบันทึกประวัติการสูบบุหรี่ลงในประวัติผู้ป่วยและให้ถือว่าการสูบบุหรี่เป็น active problem ในการดูแลผู้ป่วยเสมอจนกว่าผู้ป่วยจะเลิกสูบบุหรี่ได้

**2.ADVISE:** แพทย์ต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลเสียของการสูบบุหรี่และประโยชน์ของการเลิกสูบบุหรี่ให้ผู้ป่วยทราบและเสนอความช่วยเหลือในการเลิกบุหรี่ทุกครั้งที่มีโอกาส และจะต้องสามารถให้คำแนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับเรื่องการเลิกบุหรี่หรือสามารถส่งต่อผู้ป่วยไปรับการดูแลที่เหมาะสมได้

**3.ASSESSMENT:** เป็นการประเมินว่าผู้ป่วยมีความต้องการที่จะเลิกบุหรี่หรือไม่ ถ้าผู้ป่วยมีความต้องการจะลงมือเลิกบุหรี่ แพทย์ควรให้คำแนะนำที่เหมาะสมเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยลงมือเลิกสูบบุหรี่ ส่วนผู้สูบที่ยังไม่ต้องการเลิกสูบบุหรี่ ควรมีคำแนะนำเพื่อกระตุ้นให้ผู้ป่วยเริ่มลงมือเลิกสูบบุหรี่ทุกครั้งที่มีโอกาส (motivation counseling)

**4.ASSIST:** เป็นการช่วยเหลือให้ผู้ป่วยสามารถหยุดบุหรี่ได้ โดยแพทย์จะต้องอธิบายถึงขั้นตอนการเลิกบุหรี่ และแนวทางปฏิบัติตัวระหว่างการลงมือเลิกสูบบุหรี่ให้ผู้ป่วยทราบ หลังจากที่ได้อธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึงแนวทางการเลิกบุหรี่ ก็ควรมีการกำหนดวันที่จะเลิกบุหรี่ขึ้นภายในเวลา 1 เดือน โดยแพทย์สามารถแนะนำถึงแนวทางการปฏิบัติตัวในช่วงก่อนจะเลิกและในวันที่เลิกบุหรี่ ถ้าวางแผนจะขายช่วยเลิกบุหรี่ ก็สามารถจ่ายยาและแนะนำวิธีใช้ที่ถูกต้อง

**5.ARRANGE:** (Follow up) ภายหลังจากการลงมือเพื่อเลิกสูบบุหรี่ แพทย์ควรมีการนัดผู้ป่วยกลับมาเพื่อติดตามผลการรักษาและให้คำแนะนำที่เหมาะสมต่อไป

#### แนวทางรักษาผู้ที่ต้องการเลิกบุหรี่

การรักษาที่พบว่าสามารถทำให้ผู้สูบมีโอกาสเลิกสูบบุหรี่ได้มากขึ้น ประกอบด้วยแนวทางสำคัญ 2 แนวทางคือ

1. การให้คำปรึกษาเพื่อเปลี่ยนพฤติกรรม เป็นการรักษาที่สำคัญและประสบความสำเร็จมากที่สุด พบว่าการให้คำปรึกษาผู้ป่วยแม้ใช้เวลาสั้นๆ (Brief counseling) ก็สามารถเพิ่มโอกาสในการเลิกสูบบุหรี่ให้สำเร็จในผู้ป่วยได้มากขึ้น การให้คำปรึกษาที่ใช้เวลามากขึ้นหรือเป็นกลุ่ม ก็สามารถเพิ่มโอกาสให้เลิกบุหรี่สำเร็จมากขึ้น การ

ให้ผู้สูบบุหรี่ที่รับคำปรึกษาอย่างต่อเนื่องจากศูนย์เลิกบุหรี่ทางโทรศัพท์ (หมายเลข 1600) ก็สามารถทำให้ผู้สูบบุหรี่มีโอกาสเลิกบุหรี่ได้มากขึ้น

2. การใช้ยาในการเลิกบุหรี่ (smoking cessation medications) ปัจจุบันยาที่ใช้ช่วยในการเลิกบุหรี่ที่พบว่าสามารถเพิ่มโอกาสในการเลิกบุหรี่ได้ ประกอบด้วย 2 กลุ่ม คือ

a. Nicotine supplement เป็นการให้ nicotine เสริมในผู้ป่วย เพื่อลดอาการของ nicotine withdrawal ปัจจุบันประเทศไทยมีอยู่ 2 รูปได้แก่ nicotine patch และ nicotine gum

b. Non-nicotine medication ในปัจจุบันที่ใช้กันคือ bupropion SR และ nortryptiline ซึ่งเป็นยาในกลุ่ม antidepressant แต่พบว่ามีฤทธิ์ช่วยลดอาการอยากบุหรี่ได้ และทำให้ผู้เลิกบุหรี่ประสบความสำเร็จมากขึ้น ยา varenicline ที่ออกฤทธิ์เป็น partial agonist และ partial antagonist ของ nicotinic receptor ใน central nervous system

ข้อควรระวังในการใช้ยาช่วยในการเลิกสูบบุหรี่ คือ ไม่ควรใช้ในผู้ที่สูบบุหรี่ปริมาณไม่มาก (< 10 มวนต่อวัน) ผู้ที่ตั้งครรภ์หรือให้นมบุตร และผู้ที่มีข้อห้ามใช้ยาในแต่ละชนิด

ตารางที่ 21 ยาที่ใช้ช่วยเลิกบุหรี่ที่มีในโรงพยาบาลแม่वंก

ยาช่วยเลิก	ขนาดยา	ข้อควรระวัง
ชาชงหญ้าดอกขาว	1 ชงชงในน้ำ 120-200 ml ดื่มวันละ 3 ครั้ง	มี Potassium สูง ระวังในคนไข้ โรคไต หัวใจ
น้ำยากลั้วปากเลิกบุหรี่	กลั้วเวลาอยากบุหรี่	

ตารางที่ 22 โภชนบำบัด(Medical nutrition therapy)

กลุ่มผู้ป่วย	ข้อแนะนำ
ผู้ป่วยเบาหวาน	อาหารคาร์โบไฮเดรต

กลุ่มผู้ป่วย	ข้อแนะนำ
ทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>• บริโภคผัก ธัญพืช ถั่ว ผลไม้(รสไม่หวาน) และนมจืดไขมันต่ำ เป็นประจำ</li> <li>• ควรบริโภคคาร์โบไฮเดรตไม่เกินร้อยละ 50-55 ของพลังงานรวมในแต่ละวัน</li> <li>• ไม่แนะนำอาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำ น้อยกว่า 130 กรัมต่อวัน</li> <li>• การนับปริมาณคาร์โบไฮเดรต (คาร์บ) และการใช้อาหารแลกเปลี่ยน เป็นกุญแจสำคัญในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด</li> <li>• บริโภคอาหารที่มี glycemic index ต่ำ เนื่องจากมีใยอาหารและสารอาหารอื่นๆ ในปริมาณมาก การบริโภคอาหาร glycemic load ต่ำด้วย อาจได้ประโยชน์เพิ่มขึ้น</li> <li>• ใช้น้ำตาลทรายได้ ถ้าแลกเปลี่ยนกับอาหารคาร์โบไฮเดรตอื่นในมื้ออาหารนั้น กรณีที่ฉีดอินซูลิน ถ้าเพิ่มน้ำตาลทรายหรือคาร์โบไฮเดรต ต้องใช้อินซูลินเพิ่มขึ้นตามความเหมาะสม</li> <li>• บริโภคอาหารที่มีใยอาหารสูง ให้ได้ใยอาหาร 14 กรัมต่ออาหาร 1000 กิโลแคลอรี</li> <li>• การใช้น้ำตาลเทียมและน้ำตาลแอลกอฮอล์ ได้แก่ sorbitol xylitol และ mannitol ถือว่าปลอดภัย ถ้าไม่มากเกินไปที่แนะนำ เช่น แอสปาเทม วันละไม่เกิน 50 มก.ต่อน้ำหนักตัว 1 กก.</li> </ul> <p><b>อาหารไขมันและคอเลสเตอรอล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรบริโภคไขมันไม่เกินร้อยละ 30-35 ของพลังงานรวมแต่ละวัน</li> <li>• จำกัดปริมาณไขมันอิ่มตัวไม่เกินร้อยละ 7 ของพลังงานรวม</li> <li>• ลดคอเลสเตอรอลให้ต่ำกว่า 300 มก./วัน</li> <li>• จำกัดการกินไขมันทรานส์ (trans-fat) ไม่เกินร้อยละ 1 ของพลังงานรวม เนื่องจากเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งไขมันทรานส์พบมากในมาการีน เนยขาว และอาหารอบกรอบ</li> </ul> <p><b>โปรตีน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรบริโภคร้อยละ 15-20 ของพลังงานรวมแต่ละวัน ถ้าการทำงานของไตปกติ</li> <li>• บริโภคปลา 2 ครั้ง/สัปดาห์ หรือมากกว่า เพื่อให้ได้โอเมก้า 3</li> <li>• ไม่ใช้โปรตีนในการแก้ไขหรือป้องกันภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดเฉียบพลันหรือเวลากลางคืน</li> <li>• ไม่แนะนำอาหารโปรตีนสูงในการลดน้ำหนักตัว</li> </ul> <p><b>แอลกอฮอล์</b></p>

กลุ่มผู้ป่วย	ข้อแนะนำ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ถ้าดื่ม ควรจำกัดปริมาณไม่เกิน 1 ส่วน/วัน สำหรับผู้หญิง และ 2 ส่วน/วัน สำหรับผู้ชาย</li> <li>1 ส่วนของแอลกอฮอล์ คือ เบียร์ชนิดอ่อน 360 มล. หรือไวน์ 120 มล.</li> <li>• ควรรับประทานอาหารร่วมด้วย เมื่อดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ เพื่อป้องกันน้ำตาลในเลือดต่ำ</li> <li>• การดื่มแอลกอฮอล์เพียงอย่างเดียวไม่มีผลต่อระดับน้ำตาลและอินซูลิน แต่การกินคาร์โบไฮเดรตเป็นกับแกล้มร่วมด้วย อาจเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือดได้</li> </ul> <p><b>วิตามินและแร่ธาตุ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ไม่จำเป็นต้องให้วิตามินและแร่ธาตุเสริมในผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่ได้ขาดสารอาหารนั้น</li> <li>• ไม่แนะนำให้ใช้สารต้านอนุมูลอิสระเพิ่มเป็นประจำ เนื่องจากอาจมีความไม่ปลอดภัยได้ในระยะยาว</li> </ul>
ผู้ป่วยเบาหวาน สูงอายุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ความต้องการพลังงานจะน้อยกว่าวัยหนุ่มสาวที่มีน้ำหนักตัวเท่ากัน</li> <li>• การกินอาหารอาจไม่แน่นอน</li> <li>• อาจให้วิตามินรวมพร้อมแร่ธาตุเสริมเป็นประจำทุกวัน โดยเฉพาะในผู้ที่ควบคุมอาหารหรือกินได้น้อยไม่ครบหมู่</li> </ul>
ผู้ป่วยเบาหวานที่มี ภาวะแทรกซ้อนทางไต	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 1 – 3 (GFR<math>\geq</math> 30) ให้บริโภคโปรตีน 0.6-0.8 กรัม/กก.IBW/ วัน</li> <li>• ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 – 5 (GFR&lt; 30) ให้บริโภคโปรตีน 0.6 กรัม/กก.IBW/วัน</li> <li>• บริโภคโปรตีนที่มีคุณภาพสูง(high biological value protein) โปรตีนที่มีกรดอะมิโน จำเป็นครบถ้วนจากปลา ไก่ ไข่ขาว หรือเนื้อสัตว์อื่น คิดเป็น 2/3 หรือร้อยละ 60 ของโปรตีนต่อวัน</li> <li>• ควรได้รับพลังงานจากอาหาร 35 กิโลแคลอรี/น้ำหนักมาตรฐาน ในผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 60 ปี และ30-35 กิโลแคลอรี/น้ำหนักมาตรฐาน ในผู้ป่วยอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี</li> <li>• ผู้ป่วยควรได้รับคำแนะนำให้รับประทานอาหารที่มีโปแตสเซียมต่ำ</li> <li>• ผู้ป่วยควรได้รับคำแนะนำให้รับประทานอาหารที่มีโซเดียมต่ำกว่า 2,300 มก.</li> <li>• ผู้ป่วยควรได้รับการตรวจ serum albumin ทุก 3-6 เดือน โดยต้องไม่น้อยกว่า 3.5 g/dL</li> </ul>

กลุ่มผู้ป่วย	ข้อแนะนำ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรให้ผู้ป่วยบันทึกการรับประทานอาหารเพื่อใช้ประเมินปริมาณโปรตีน</li> <li>• กรณีที่สามารถเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมงได้ ควรได้รับการประเมินปริมาณโซเดียมในปัสสาวะอย่างน้อยทุก 3-6 เดือน</li> </ul>
ผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนทางระบบหัวใจและหลอดเลือด	<ul style="list-style-type: none"> <li>• บริโภคผัก ธัญพืช และถั่วปริมาณมากพอ ผลไม้ตามที่กำหนด</li> <li>• ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจวาย ต้องจำกัดการบริโภคเกลือโซเดียมไม่เกิน 2,000 มก. ต่อวัน</li> <li>• การบริโภคโซเดียมไม่เกิน 2,300 มก.ต่อวัน ช่วยลดความดันโลหิตได้ทั้งผู้ป่วยที่มีและไม่มี ความดันโลหิตสูง</li> </ul>

ปริมาณของโซเดียมในเครื่องปรุงชนิดต่างๆ

น้ำปลา 1 ช้อนโต๊ะ มีโซเดียม 1,160 – 1,420 มก.

ซีอิ๊ว 1 ช้อนโต๊ะ มีโซเดียม 960 – 1,420 มก.

ผงชูรส 1 ช้อนชา มีโซเดียม 942 มก.

เกลือแกง 1 ช้อนชา มีโซเดียม 2,000 มก.

ตารางที่ 23 ปริมาณเกลือโปแตสเซียมในอาหารชนิดต่างๆ

	โปแตสเซียมต่ำถึงปานกลาง (100-200 มิลลิกรัม/1 ส่วน)	โปแตสเซียมสูง (250-350 มิลลิกรัม/1 ส่วน)
ผัก	แตงกวา แตงร้าน กะหล่ำปลี บวบ มะระ มะเขือยาว พริกเขียว พริกแม้ว มะละกอดิบ ผักกาดแก้ว ผักกาดหอม ถั่วแขก หอมใหญ่ พริกหวาน พริกหยวก	เห็ด ผักกาดขาว ผักคะน้า ผักกวางตุ้ง ผักบุง แครอท แขนงกะหล่ำ ดอกกะหล่ำ ข้าวโพด บรอกโคลี หน่อไม้ฝรั่ง ผักโขม ยอดผักแม้ว ใบแค ใบขึ้นฉ่าย มันเทศ มันฝรั่ง พริกทอง สะเดา หัวปลี ผักแว่น ผักหวาน กระจับปี่ น้ำมะเขือเทศ น้ำผัก น้ำแครอท
ผลไม้	สับปะรด แตงโม ส้มโอ ส้มเขียวหวาน ชมพู พุทรา มังคุด ลองกอง องุ่นเขียว เงาะ แอปเปิ้ล	กล้วย กล้วยหอม กล้วยตาก ฝรั่ง ขนุน ทูเรียน หน่อกล้วย ลำไย มะม่วง มะเฟือง มะขามหวานแคนตาลูป กระท้อน ลำไย ลูกพลับ ลูกพรุน ลูกเกด มะปราง น้ำส้มคั้น น้ำมะพร้าว

### การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ถ้ามีอินซูลินเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ผู้ป่วยที่ได้รับยาฉีดอินซูลินหรือยากระตุ้นการหลั่งอินซูลิน ควรตรวจระดับน้ำตาลในเลือดก่อนออกกำลังกาย เมื่อหยุดออกกำลังกาย และหลังออกกำลังกายหลายชั่วโมง ถ้ามีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ อาจจำเป็นต้องลดยาออกกำลังกาย และ/หรือกินคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างสม่ำเสมอ โดยผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อาจออกกำลังกายแบบ resistance เช่น ยกน้ำหนัก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ในทุกกล้ามเนื้อหลัก โดยทำ 8-10 ครั้ง/ชุด วันละ 3 ชุด หรือออกกำลังกายแบบแอโรบิก ร่วมกับออกกำลังกายแบบ resistance

เป้าหมาย	ระยะเวลาและความหนักของการออกกำลังกาย
เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลลดน้ำหนักตัว และลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด	ออกกำลังกายหนักปานกลาง (ชีพจรเท่ากับ 50-70% ของชีพจรสูงสุด) 150 นาที/สัปดาห์ หรือออกกำลังกายหนักมาก 75 นาที/สัปดาห์ ควรกระจายอย่างน้อย 3 วัน/สัปดาห์ และไม่ติดออกกำลังกายติดต่อกันเกิน 2 วัน
เพื่อคงน้ำหนักที่ลดลงไว้ตลอดไป	ออกกำลังกายหนักปานกลางถึงมาก 7 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ข้อปฏิบัติและข้อพึงระวังเมื่อออกกำลังกาย	
น้ำตาลในเลือดสูงมาก	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่ควรออกกำลังกายอย่างหนักในขณะที่มีภาวะ ketosis</li> <li>ถ้าน้ำตาลสูงอย่างเดียวโดยไม่มี ketosis และรู้สึกสบายดี สามารถออกกำลังกายหนักปานกลางได้ในผู้ที่ฉีดอินซูลินหรือกินยากระตุ้นอินซูลินอยู่</li> </ul>
ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ถ้าระดับน้ำตาลในเลือด &lt; 100 มก./ดล. ควรกินอาหารคาร์โบไฮเดรตเพิ่มเติมก่อนออกกำลังกาย</li> </ul>
โรคแทรกซ้อนที่ตาจากเบาหวาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ถ้ามี PDR หรือ severe NPDR ไม่ควรออกกำลังกายหนักมาก หรือแบบการออกกำลังกายแบบ resistance</li> </ul>
โรคแทรกซ้อนที่ประสาทส่วนปลายจากเบาหวาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>การออกกำลังกายปานกลางโดยการเดิน ไม่ได้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า อย่างไรก็ตาม ผู้ที่มีอาการชาควรสวมถุงเท้าและรองเท้าที่เหมาะสมในการออกกำลังกายและตรวจเท้าทุกวัน</li> </ul>



ข้อปฏิบัติและข้อพึงระวังเมื่อออกกำลังกาย	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ผู้ที่มีแผลที่เท้า ควรเลี่ยงแรงกดกระแทกที่แผล ให้ออกกำลังโดยไม่ลงน้ำหนักที่เท้า</li> </ul>
ระบบประสาทอัตโนมัติผิดปกติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตรวจสอบระบบหัวใจ ถ้าหากจะออกกำลังกายเพิ่มขึ้นกว่าที่เคยปฏิบัติอยู่</li> </ul>
ไตเสื่อมจากเบาหวาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ไม่มีข้อห้ามจำเพาะใดๆ ในการออกกำลังกาย</li> </ul>

#### แนวทางในการใช้ยาเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มักเริ่มต้นด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ได้แก่ การควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย หากควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ตามเป้าหมาย จึงเริ่มให้ยา โดยเลือกยาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย โดยส่วนใหญ่มักจะเริ่มจากยากิน หากยังไม่สามารถควบคุมได้ตามเป้าหมาย ก็ควรใช้ยาฉีดร่วมด้วย

ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด(ยากิน) ยาฉีดอินซูลิน และยาฉีด GLP-1 analog

#### ตารางที่ 2 ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดที่มีในโรงพยาบาลแม่วงก์

ยา	ขนาดที่ใช้	กลไกการออกฤทธิ์	ข้อดี	ข้อเสีย
กลุ่ม Biguanides				
Metformin ↓ A1C 1-2%	เริ่มต้น 1,000 มก. เพิ่มครั้งละ 500 มก. ขนาดสูงสุด 2,500 มก. แบ่งให้ 1 – 3 ครั้ง/ วัน หลังอาหาร	1.ลดการสร้างกลูโคสที่ตับ 2.ลดการดูดซึมกลูโคสที่ลำไส้ 3.เพิ่มการทำงานของอินซูลิน	1.ไม่ทำให้น้ำหนักเพิ่ม 2.ไม่ทำให้น้ำตาลในเลือดต่ำ 3.ลดอัตราการตายจาก/และ Cardiovascular event	1.GI side effect (ปวดท้องถ่ายเหลว) 2.Lactic acidosis (rare) 3.Vit B12 def. 4.ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีไตเสื่อม cr > 1.5
กลุ่ม Sulfonylureas				
Glipizide ↓ A1C 1-2%	เริ่มต้น* 5 มก. เพิ่มครั้งละ 2.5-5 มก. ขนาดสูงสุด 20 มก. แบ่งให้ 1 – 2 ครั้ง/ วัน	1.เพิ่มการหลั่งอินซูลิน	1.ลดอัตราการตายจาก/และ Cardiovascular event 2.ผู้ป่วยสามารถทนได้	1.น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น 2.น้ำตาลในเลือดต่ำ 3.blunt MI preconditioning

ยา	ขนาดที่ใช้	กลไกการออกฤทธิ์	ข้อดี	ข้อเสีย
	ก่อนอาหาร			
Glibenclamide ↓ A1C 1-2%	เริ่มต้น* 5 มก. เพิ่มครั้งละ 2.5-5 มก. ขนาดสูงสุด 20 มก. แบ่งให้ 1 – 2 ครั้ง/ วัน ก่อนอาหาร	1.เพิ่มการหลั่งอินซูลิน	1.ลดอัตราตายจาก/ และ Cardiovascular event 2.ผู้ป่วยสามารถทนได้	1.น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น 2.น้ำตาลในเลือดต่ำ 3.blunt MI preconditioning
*อาจพิจารณาลดขนาดยาเริ่มต้นลงครึ่งหนึ่งในผู้ป่วยสูงอายุ				
Thiazolidinediones				
Pioglitazone ↓ A1C 0.5-1.4%	เริ่มต้น 15-30 มก. เพิ่มครั้งละ 15 มก. ขนาดสูงสุด 30 มก. แบ่งให้ 1 – 2 ครั้ง/ วัน หลังอาหาร	1.เพิ่มการตอบสนอง ต่ออินซูลิน	1.ไม่ทำให้น้ำตาลใน เลือดต่ำ 2.HDL เพิ่มขึ้น 3.TG ลดลง	1.ตัวบวม/น้ำหนักตัว เพิ่ม 2.ห้ามใช้ในผู้ป่วย หัวใจ วาย 3.เสี่ยงต่อกระดูกหัก 4.ราคาแพง

ตารางที่ 3 ยาฉีดอินซูลิน

ชนิดยา	ระยะเวลาที่เริ่มออก ฤทธิ์(Onset)	เวลาที่มีฤทธิ์สูงสุด (Peak)	ระยะเวลาการออกฤทธิ์ (Duration)
อินซูลินออกฤทธิ์สั้น			
Regular insulin - (Actrapid HM, Humulin R, Gensulin R, Insugen R)	30 – 45 นาที	2 – 3 ชั่วโมง	4 – 8 ชั่วโมง

ชนิดยา	ระยะเวลาที่เริ่มออกฤทธิ์(Onset)	เวลาที่มีฤทธิ์สูงสุด (Peak)	ระยะเวลาการออกฤทธิ์ (Duration)
อินซูลินออกฤทธิ์ปานกลางกลาง (Insulin Isophane Suspension, NPH)	2 – 4 ชั่วโมง	4 – 8 ชั่วโมง	10 – 16 ชั่วโมง
อินซูลินผสมสำเร็จรูป Premixed 30% RI + 70% NPH	30 – 60 นาที	2 และ 8 ชั่วโมง	12 – 20 ชั่วโมง

### ข้อบ่งชี้การรักษา

1. เป็นเบาหวานชนิดที่ 1
2. เกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน มีภาวะ diabetic ketoacidosis หรือ hyperglycemic hyperosmolar nonketotic coma
3. เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีปัญหาต่อไปนี้
  - ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงมาก
  - ใช้อินซูลินรับประทาน 2 ชนิดในขนาดสูงสุดแล้วควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้
  - อยู่ในภาวะผิดปกติ เช่น การติดเชื้อรุนแรง(sepsis) อุบัติเหตุรุนแรงและมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง รวมทั้งภาวะขาดอาหาร(malnutrition)
    - ระหว่างการผ่าตัด
    - ตั้งครรภ์
    - มีความผิดปกติของตับและไตที่มีผลต่อยา
    - แพทย์ไม่ได้รับประทาน
4. เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยการปรับพฤติกรรม

5. เป็นเบาหวานจากตับอ่อนถูกทำลาย เช่น ตับอ่อนอักเสบเรื้อรัง ถูกตัดตับอ่อน

การใช้ยาฉีดอินซูลิน \*ไม่ได้กล่าวถึงการใช้ Long acting insulin

1. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 แนะนำให้ใช้ยาฉีดอินซูลินตั้งแต่แรกที่วินิจฉัยพร้อมกับการให้ความรู้เกี่ยวกับ

โรคเบาหวาน ยาอินซูลิน การออกฤทธิ์ของยา วิธีการฉีดยา การเก็บยาที่ถูกต้องและการออกกำลังกายอย่างเพียงพอขนาดเริ่มต้น(total insulin) 0.4-0.6 unit/kg/day

วิธีที่ 1 ใช้ NPH เป็น basal insulin ฉีดก่อนนอน(21.00 - 23.00 น.) ร่วมกับการฉีด RI ก่อนอาหารทุกมื้อ

(แต่ละมื้อประมาณ ¼ ของ total insulin) และแบ่งประมาณ 1/4 - 1/3 ฉีดก่อนนอน โดยปรับเพิ่มอินซูลิน

ตามระดับน้ำตาลก่อนอาหาร

ถ้า BS<180 mg/dL ให้เพิ่มขนาดครั้งละ 1-2 unit

ถ้า BS>180 mg/dL ให้เพิ่มขนาด ครั้งละ 2-4 unit

วิธีที่ 2 ใช้ Pre-mixed insulin วันละ 1-2 ครั้ง แบ่งมื้อเช้า 2/3 และมื้อเย็น1/3 ของ total insulin

2. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 แนะนำให้ใช้ยาฉีดอินซูลินตามข้อบ่งชี้พร้อมกับการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานยาอินซูลิน การออกฤทธิ์ของยา วิธีการฉีดยา การเก็บยาที่ถูกต้องและการออกกำลังกายอย่างเพียงพอ

วิธีที่ 1 ใช้ NPH ขนาด 0.1 – 0.15 unit/kg/day เป็น basal insulin ฉีดก่อนนอน(21.00 - 23.00 น.) โดย

ปรับเพิ่ม 2-4 units ทุก 3-7 วัน จนได้ระดับน้ำตาลตามเป้าหมาย สำหรับผู้ป่วยที่ฉีดอินซูลินก่อนนอน

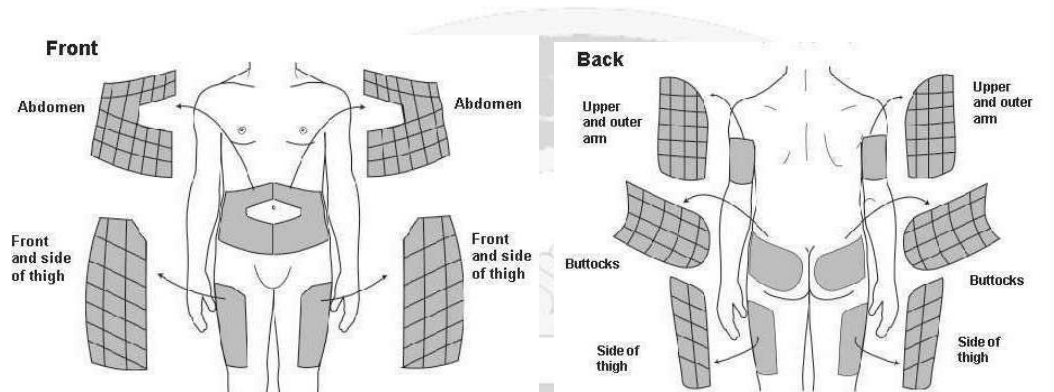
ควรตรวจน้ำตาลในเลือดตอนเช้าขณะอดอาหารอย่างน้อย 3 ครั้ง/สัปดาห์ และปรับยาทุก 3 – 7 วันถ้ายังควบคุมไม่ได้อาจใช้วิธีที่ 2 (ฉีดอินซูลินก่อนอาหารทุกมื้อ)

วิธีที่ 2 เหมือนวิธีที่ 1 ข้อผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 (ข้อเสียคือยุ่งยากที่สุด มักพิจารณาเป็นรายๆ)

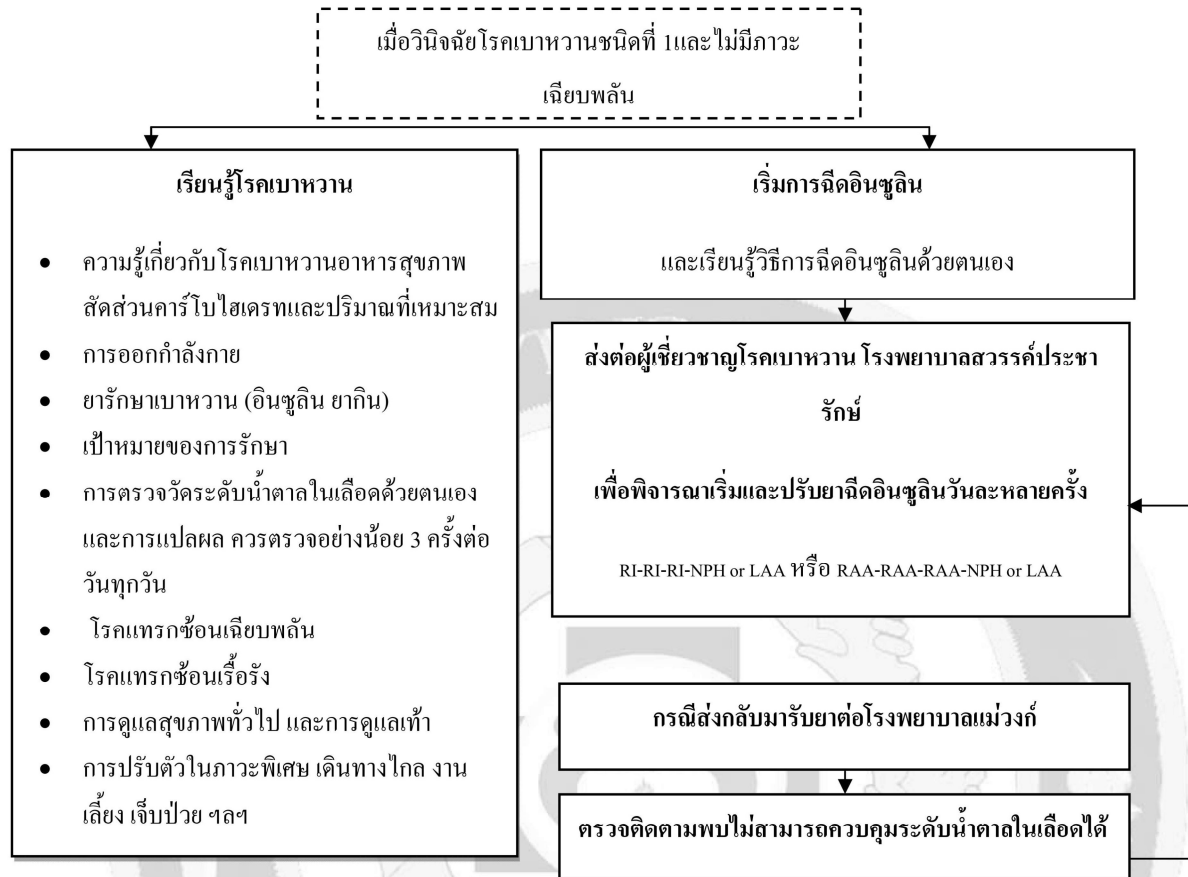
วิธีที่ 3 ใช้ Pre-mixed insulin วันละ 1-2 ครั้ง แบ่งมื้อเช้า 2/3 และมื้อเย็น 1/3 ของ total insulin

ทั้งนี้ อาจพิจารณาให้ยาเพิ่มความไวของอินซูลิน(Metformin, Glitazone) ร่วมด้วย ถ้าหากใช้อินซูลินเกิน 0.8 unit/kg/day

### ตำแหน่งที่ฉีดอินซูลิน



แผนภูมิที่ 4 เมื่อวินิจฉัยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และไม่มีภาวะเฉียบพลัน



### คำย่อสำหรับอินซูลิน

RAA = Rapid Acting Insulin Analog

RI = Regular Human Insulin

NPH = Neutral Protamine Hagedom Insulin

LAA = Long Acting Insulin Analog

### ความรู้เพิ่มเติมในการให้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

1. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 การรักษาเริ่มด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิตก่อนการให้ยาหรือพร้อมกับการเริ่มยา ควรเน้นย้ำเรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เหมาะสมกับผู้ป่วยทุกรายในทุกขั้นตอน ของการรักษา
2. ระยะเวลาที่พิจารณาผลการรักษา เมื่อเริ่มการรักษาควรติดตามและปรับขนาดยาทุก 1-4 สัปดาห์ จนได้ระดับน้ำตาลในเลือดตามเป้าหมาย ในระยะยาว เป้าหมายการรักษาใช้ระดับ HbA<sub>1c</sub> เป็นหลัก โดยติดตามทุก 2-6 เดือนหรือโดยเฉลี่ยทุก 3 เดือน
3. เมื่อยารักษาเดี่ยวควบคุมไม่ได้ตามเป้าหมาย ให้เพิ่มยารักษาที่ 2 ( Combination therapy) ที่ไม่ใช่ยากลุ่มเดิม อาจพิจารณาเพิ่มยารักษาที่ 2 ในขณะที่ยารักษาแรกยังไม่ใช้ขนาดสูงสุดได้ เพื่อเหมาะสม สำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ยา 2 ชนิดร่วมที่แนะนำคือ sulfonylurea และ metformin หากมีข้อจำกัด ในการใช้ sulfonylurea และ metformin อาจเป็นยารักษาอื่นๆ ร่วมกันได้ ในกรณีแรก วินิจฉัยพบระดับน้ำตาลในเลือดสูง 250-300 มก./ดล. และ HbA<sub>1c</sub> > 9% อาจเริ่มยากิน 2 ชนิดพร้อมกันได้ เช่นให้ sulfonylurea และ metformin
4. การให้อินซูลินในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อาจให้เป็น basal insulin ร่วมกับยากิน หรือให้ร่วมกับอินซูลินก่อนมื้ออาหาร

#### เป้าหมายการรักษา การติดตาม และการประเมินผลการรักษา

#### ตารางที่ 4 เป้าหมายการควบคุมเบาหวานสำหรับผู้ใหญ่

การควบคุมเบาหวาน	เป้าหมายการควบคุม
ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร	70 – 130 มก./ดล.
ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหาร 2 ชั่วโมง	140 – 180 มก./ดล.
ระดับน้ำตาลในเลือดสูงสุดหลังอาหาร	< 180 มก./ดล.
ระดับน้ำตาลสะสม Hemoglobin A1c	< 7%

ตารางที่ 5 เป้าหมายการควบคุมปัจจัยเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือด

การควบคุม/การปฏิบัติตัว	เป้าหมาย
<b>ระดับไขมันในเลือด</b>	
ระดับคอเลสเตอรอลรวม (Total cholesterol)	< 170 มก./ดล.
ระดับแอล ดี แอล คอเลสเตอรอล (LDL cholesterol)*	< 100 มก./ดล.
ระดับไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride)	< 150 มก./ดล.
ระดับเอช ดี แอล คอเลสเตอรอล (HDL Cholesterol): ผู้ชาย	≥ 40 มก./ดล.
ระดับเอช ดี แอล คอเลสเตอรอล (HDL cholesterol): ผู้หญิง	≥ 50 มก./ดล.
<b>ความดันโลหิต**</b>	< 130 มม.ปรอท
ความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic BP)	< 80 มม.ปรอท < 130 มม.ปรอท
ความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic BP)	< 80 มม.ปรอท
<b>น้ำหนักตัว</b>	
ดัชนีมวลกาย	18.5 – 22.9 กก./ม <sup>2</sup> หรือใกล้เคียง
รอบเอว : ผู้ชาย	< 90 ซม. หรือใกล้เคียง
รอบเอว : ผู้หญิง	< 80 ซม. หรือใกล้เคียง
<b>การสูบบุหรี่</b>	ไม่สูบบุหรี่และหลีกเลี่ยงรับควันบุหรี่
<b>การออกกำลังกาย</b>	ตามคำแนะนำของแพทย์
<b>การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม</b>	ได้รับการสอนเรื่องปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

\* ถ้ามีโรคหลอดเลือดหัวใจหรือมีปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจหลายอย่างรวมด้วย ควรควบคุมให้ LDL-C ต่ำกว่า < 70 มก./ดล.

\*\* ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic BP) ไม่ควรต่ำกว่า 110 มม.ปรอท และความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic BP) ไม่ควรต่ำกว่า 70 มม.ปรอท



ตารางที่ 6 การติดตาม การประเมินผลและการรักษาต่อเนื่อง

ผู้ป่วยเบาหวานทุกรายได้รับการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดโดยใช้ FBS ต่อเนื่องทุก 1-3 เดือน		
ซีกประวัติภาวะแทรกซ้อนเบาหวาน	ซีกประวัติน้ำตาลในเลือดผิดปกติ	ซีกประวัติการควบคุมพฤติกรรม
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ แผลที่เท้า/แผลอักเสบที่อวัยวะ</li> <li>➢ เจ็บหน้าอก/หอบเหนื่อย</li> <li>➢ ตามัวลง มองเห็นไม่ชัดเจน</li> <li>➢ ขา/ตัวบวม ปัสสาวะเป็นฟอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ใส่สั้น มือสั้น เท้าแตก หิวบ่อย</li> <li>➢ อ่อนเพลีย มึนงง ปวดศีรษะ</li> <li>➢ ปัสสาวะบ่อย มีมดตอม หิวน้ำ</li> <li>➢ การแก้ไขปัญหาเมื่อมีอาการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ควบคุมอาหารหวาน/มัน/เค็ม</li> <li>➢ ออกกำลังกาย วิธีการระยะเวลา</li> <li>➢ งดหรือลดบุหรี่ เลี่ยงบุหรี่ย</li> <li>➢ การกินยา/ฉีดยาสม่ำเสมอ</li> </ul>

**Hyperglycemia Emergency**

1. DKA (diabetic ketoacidosis )
2. HHNK (Hyperosmolar hyperglycemia non ketotic )

DKA

เป็นภาวะที่ร่างกายเป็นกรด โดยมีระดับน้ำตาลและคีโตนในเลือดสูง สืบเนื่องจากการขาด insulin เป็นภาวะฉุกเฉิน จำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างรีบด่วน

- อาการ
- 1) กินน้อยและหิวบ่อย, น้ำหนักลด (weight loss), อ่อนเพลีย (weakness)
  - 2) คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง
  - 3) หายใจหอบลึก (Kussmaul breathing) เนื่องจากภาวะ metabolic acidosis
  - 4) อาการของภาวะ dehydration เช่น ความดันโลหิตต่ำ ซีพจรเต้นเร็ว
  - 5) ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง → หมดสติ (coma)

**เกณฑ์ในการวินิจฉัยภาวะ DKA**

1. Serum glucose >250 mg/dl
  2. Acidosis :  $\text{HCO}_3^- < 18 \text{ mmol/L}$  หรือ arterial pH <7.30 หรือ venous pH <7.25
  3. Ketone : positive ketone ในปัสสาวะและหรือในเซรัม
  4.  $\pm$  electrolyte imbalance → Hypokalemia
- Wide gap metabolic acidosis

5. BUN rising เนื่องจากภาวะ ขาดน้ำ
6. Hyperosmolality.

### HHNK

หมายถึง การมีระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดสูงมาก จนเลือดมีความเข้มข้นสูงมาก แต่ไม่มีภาวะเลือดเป็นกรด มักพบในผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้เป็นเบาหวานวัยกลางคนหรือสูงอายุ มักเป็นผู้ที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ค่อยดี และมีปัจจัยส่งเสริม

- อาการ**
- 1) กระหายน้ำ , ปัสสาวะมาก
  - 2) ความรู้สึกเปลี่ยนแปลง
  - 3) อาจมีอาการนำทางระบบประสาทส่วนกลาง เช่น ชักกระตุก. อัมพาตครึ่งซีก

### **เกณฑ์ในการวินิจฉัยภาวะ HHNK**

- 1) Serum glucose > 600 mg/dl
- 2) Acidosis → ph < 7.25 ,  $\text{HCO}_3^-$  < 15 mEq/L
- 3) No ketoacidosis (ตรวจไม่พบ ketone ในเลือด และปัสสาวะ)
- 4) ± electrolyte imbalance → Hypokalemia
- 5) BUN rising เนื่องจากภาวะ ขาดน้ำ
- 6) Hyperosmolality > 320 mOsm/L



- Hx DM
- คลื่นไส้ อาเจียนมาก ปวดท้อง
- ถ่ายปัสสาวะบ่อย กระหายน้ำ บางรายอาจมีปัสสาวะมากกว่า 5 ลิตรต่อวัน
- อ่อนเพลีย ตาพร่ามัว
- ลมหายใจมีกลิ่นหวนของอะซิโตน และคีโตน
- หายใจหอบลึก
- มีการเปลี่ยนแปลงความรู้สึก อาจหมดสติ

DTX > 250 mg/dl

ส่งผู้ป่วยไปห้อง ER

เจาะ Blood sugar

#### การตรวจ investigation

1. Glucose และ ketone ในเลือดและปัสสาวะ
2. Serum electrolyte, BUN, Cr, และ CBC
3. Blood gas (กรณี severe DKA, coma) เป็น

#### ประเมิน Airway Breathing Circulation

- 1) Et tube ถ้ามี indication เช่น unconscious, hypoxemia
- 2) ประเมิน degree of dehydration  
เปิด IV line 0.9% NaCl 10 – 20 ml/kg/hr ใน 1 – 2 ชั่วโมงแรกหลังรักษา แต่ไม่ควรเกิน 50 ml/kg ใน 4 ชั่วโมงแรก



ภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดในผู้ป่วยเบาหวาน

เกณฑ์การวินิจฉัย

1. การกำหนดระดับพลาสมากลูโคสที่  $< 70$  มก./ดล. เป็นเกณฑ์วินิจฉัยภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดในผู้ป่วยเบาหวาน แทนที่จะใช้เกณฑ์  $< 50$  มก./ดล. ดังที่ใช้โดยทั่วไป เนื่องจากระดับพลาสมากลูโคสที่  $< 70$  มก./ดล.

เป็นระดับที่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและแก้ไขโดยเร็ว (glucose alert level) ก่อนที่จะเกิดภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดระดับรุนแรง

2. มีอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซึ่งโดยทั่วไปอาการจะเริ่มมีอาการผิดปกติเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 60 มก/ดล. และเมื่อต่ำกว่า 50 มก/ดลจะเริ่มมีความผิดปกติทางระบบประสาทเกิดขึ้น โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มได้แก่

1. **Autonomic symptoms** : ได้แก่ มือสั่น ใจสั่น เหงื่อออก หัวใจเต้นแรง หงุดหงิด กระวนกระวาย ชาบริเวณรอบปาก ชาปลายมือปลายเท้า อ่อนเพลีย ตาลาย เป็นลม

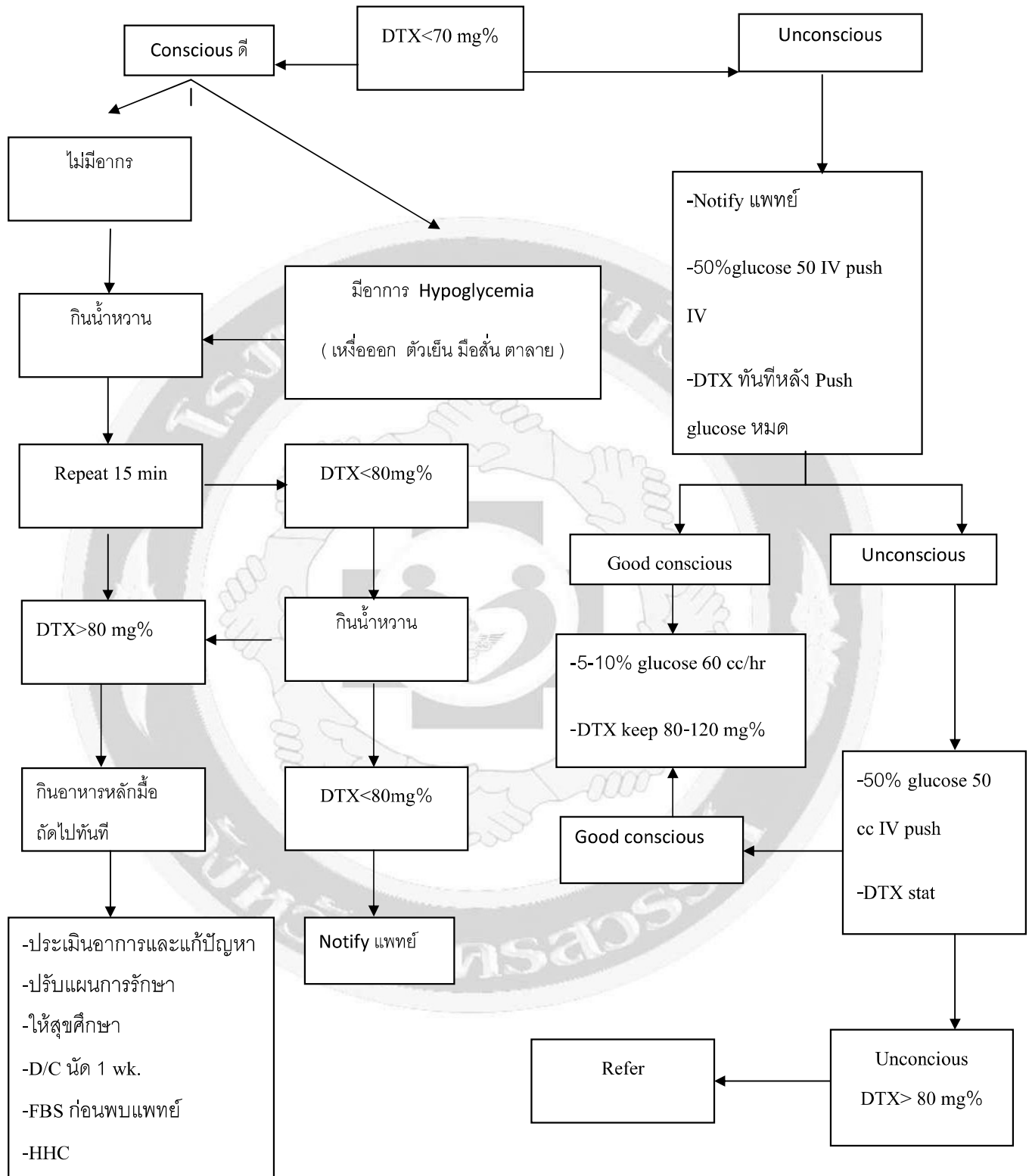
2. **Neuroglycopenic symptoms** : ได้แก่ อ่อนแรง เหนื่อยเพลีย ออกร้อน ปวดศีรษะ ฝันร้าย สับสน พุดผิดปกติ พุดลำบาก อารมณ์เปลี่ยนแปลง พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ความผิดปกติในการเคลื่อนไหว ชักหมดสติและเสียชีวิตได้

3.อาการหายไปเมื่อได้รับ คาร์โบไฮเดรต

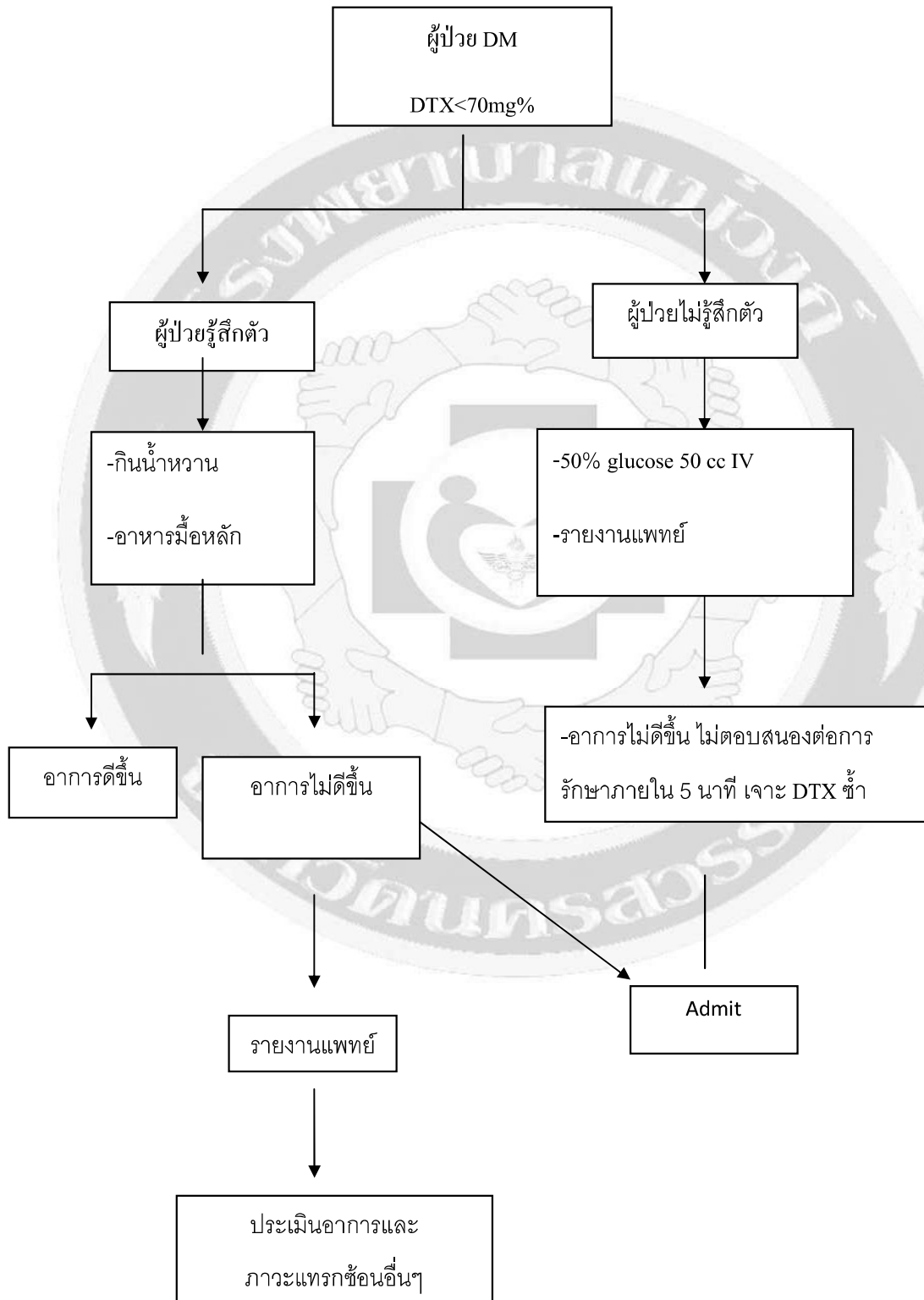
#### การรักษา

ในผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำแต่รู้สึกตัวดี ให้รับประทาน simple carbohydrate ขนาด 20 กรัม ได้แก่ น้ำหวาน น้ำผลไม้ น้ำอัดลม แต่ถ้าหมดสติให้ glucose ฉีดเข้าเส้นเลือดในรูป 50% glucose 50 ml. ตามด้วย 5-10% dextrose หยดเข้าหลอดเลือดดำ 100 มล/ชม. โดยทั่วไปอาการจะดีขึ้นอย่างรวดเร็ว ควรเจาะติดตามระดับน้ำตาลในเลือดเป็นระยะ และปรับจนระดับน้ำตาลปกติ ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดปกติแต่การตอบสนองค่อนข้างช้า อาจเกิดจากภาวะสมองบวม และต้องนึกถึงสาเหตุอื่นๆที่ส่งผลให้เกิดหมดสติร่วมด้วย ในผู้ป่วยที่มีสาเหตุจาก overutilization อาจต้องใช้ปริมาณ glucose ค่อนข้างมากในผู้ป่วยเหล่านี้ ควรได้รับการรักษาในโรงพยาบาลทุกราย โดยเฉพาะในรายที่มาด้วยอาการจาก neuroglycopenia ที่รุนแรง ในกรณีที่ระดับน้ำตาลต่ำจากการฉีดอินซูลินควรให้ dextrose หยดเข้าหลอดเลือดดำอย่างน้อย 12-24 ชั่วโมง แต่ถ้าเกิดจากยาลดระดับน้ำตาลในเลือดโดยเฉพาะยาที่มีค่าครึ่งชีวิตยาวร่วมกับภาวะไตเสื่อมควรให้นาน 3-5 วัน เพื่อป้องกันการเกิดน้ำตาลต่ำซ้ำ

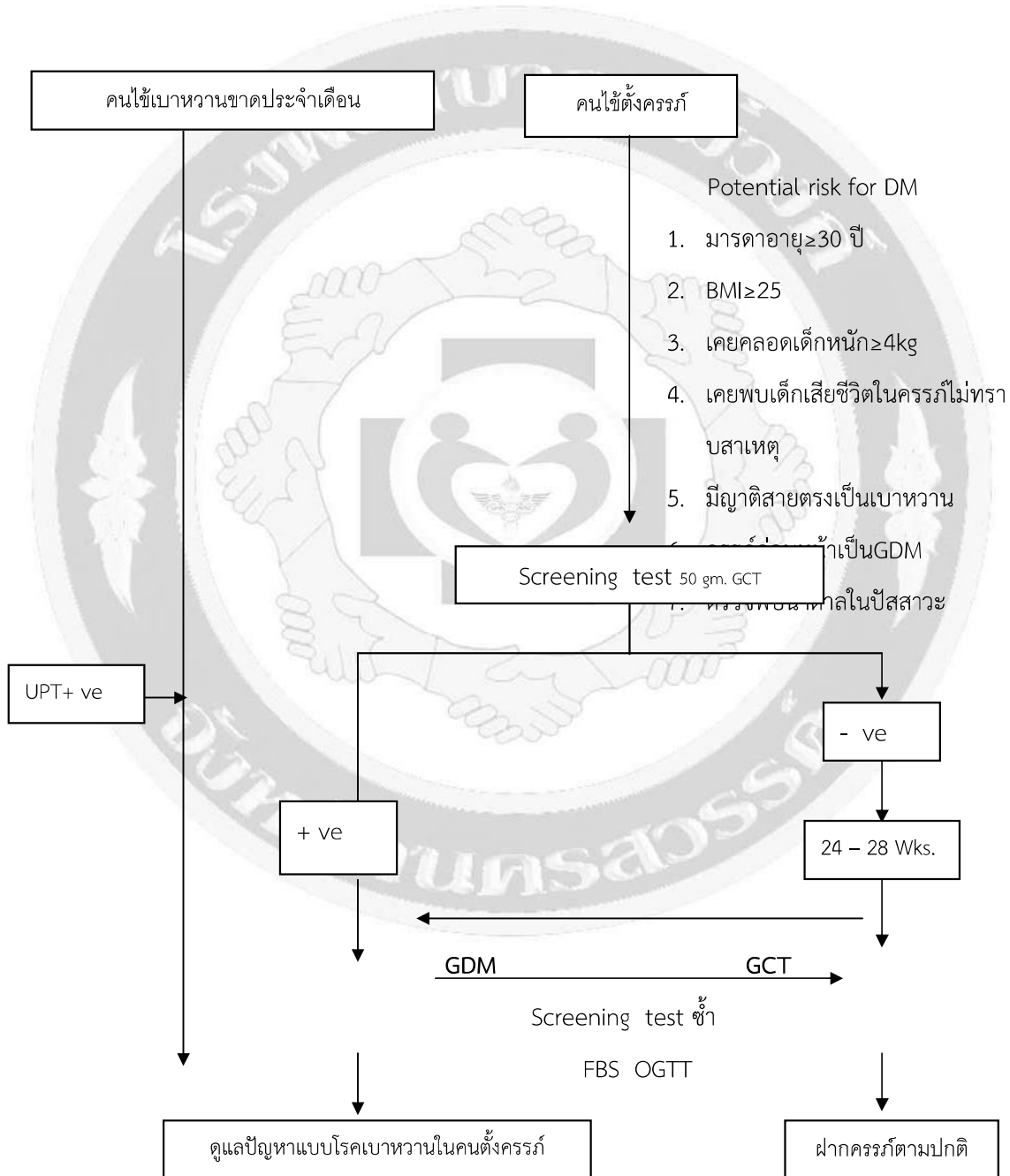
แนวทางการดูแลผู้ป่วย Hypoglycemia แผนกผู้ป่วยใน



แนวทางการดูแลผู้ป่วย Hypoglycemia แผนกห้องฉุกเฉิน



แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในหญิงตั้งครรภ์

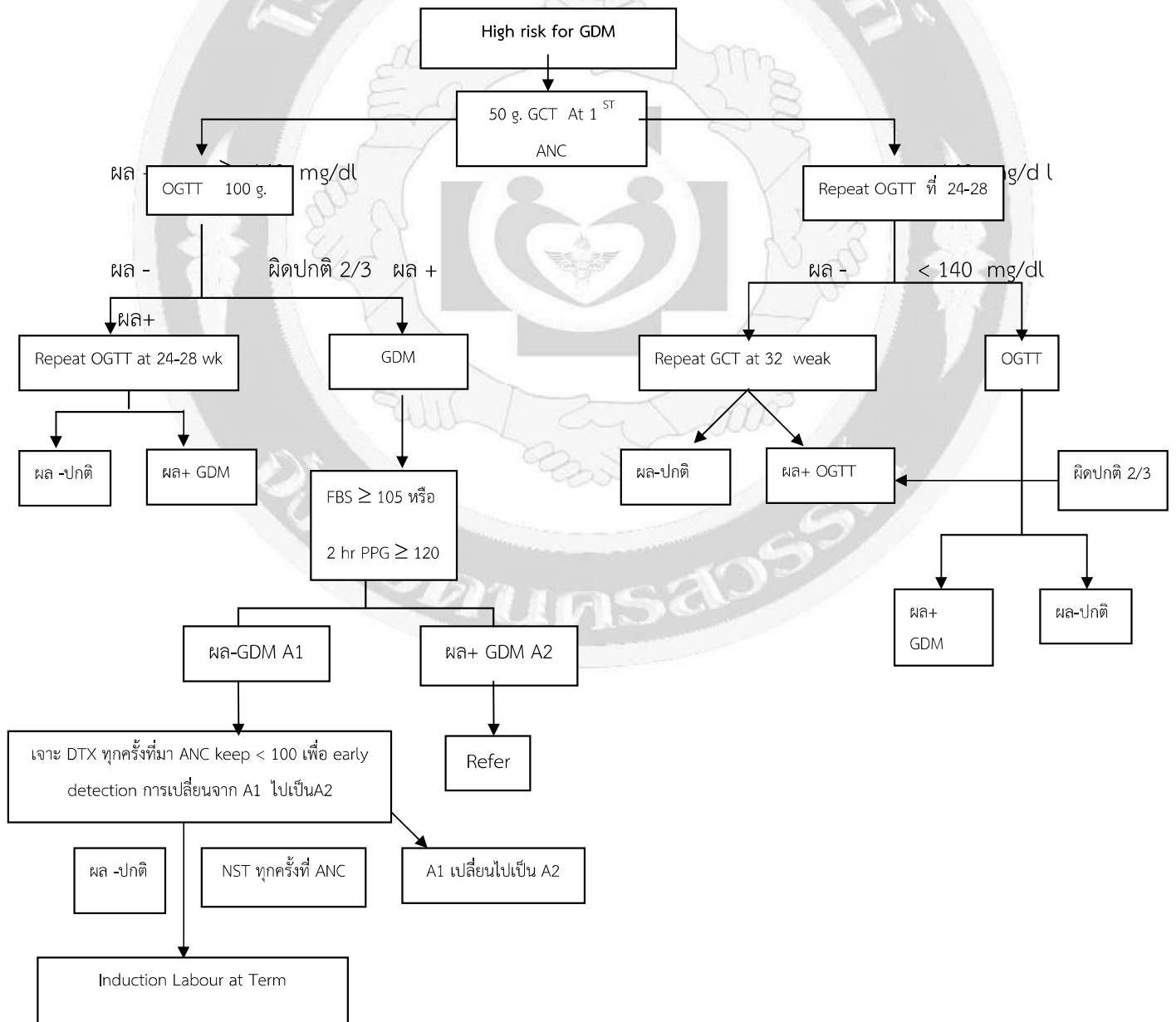




+ ve

- ve

### การตรวจหา Gestational Diabetes



Abnormal OGTT ถือเอาค่าผิดปกติ 2 ใน 3 ค่า

การคำนวณ BMI

Fasting glucose  $\geq 105$  mg/dl

BMI < 18.5 ตลอดการตั้งครรภ์น้ำหนักควรเพิ่ม 12.5- 18

กิโลกรัม

1 hr

$\geq 190$  mg/dl

BMI 18.5-24.9 ตลอดการตั้งครรภ์น้ำหนักควรเพิ่ม 11.5-16 กิโลกรัม

2 hr

$\geq 165$  mg/dl

ผิดปกติเอา 2/3

BMI > 24.9 ตลอดการตั้งครรภ์น้ำหนักควรเพิ่ม 7-

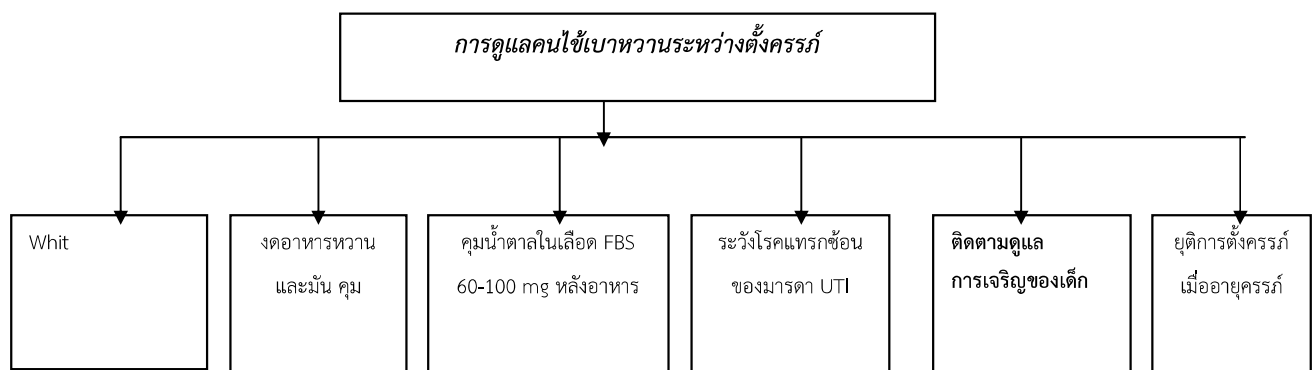
11.5 Kg

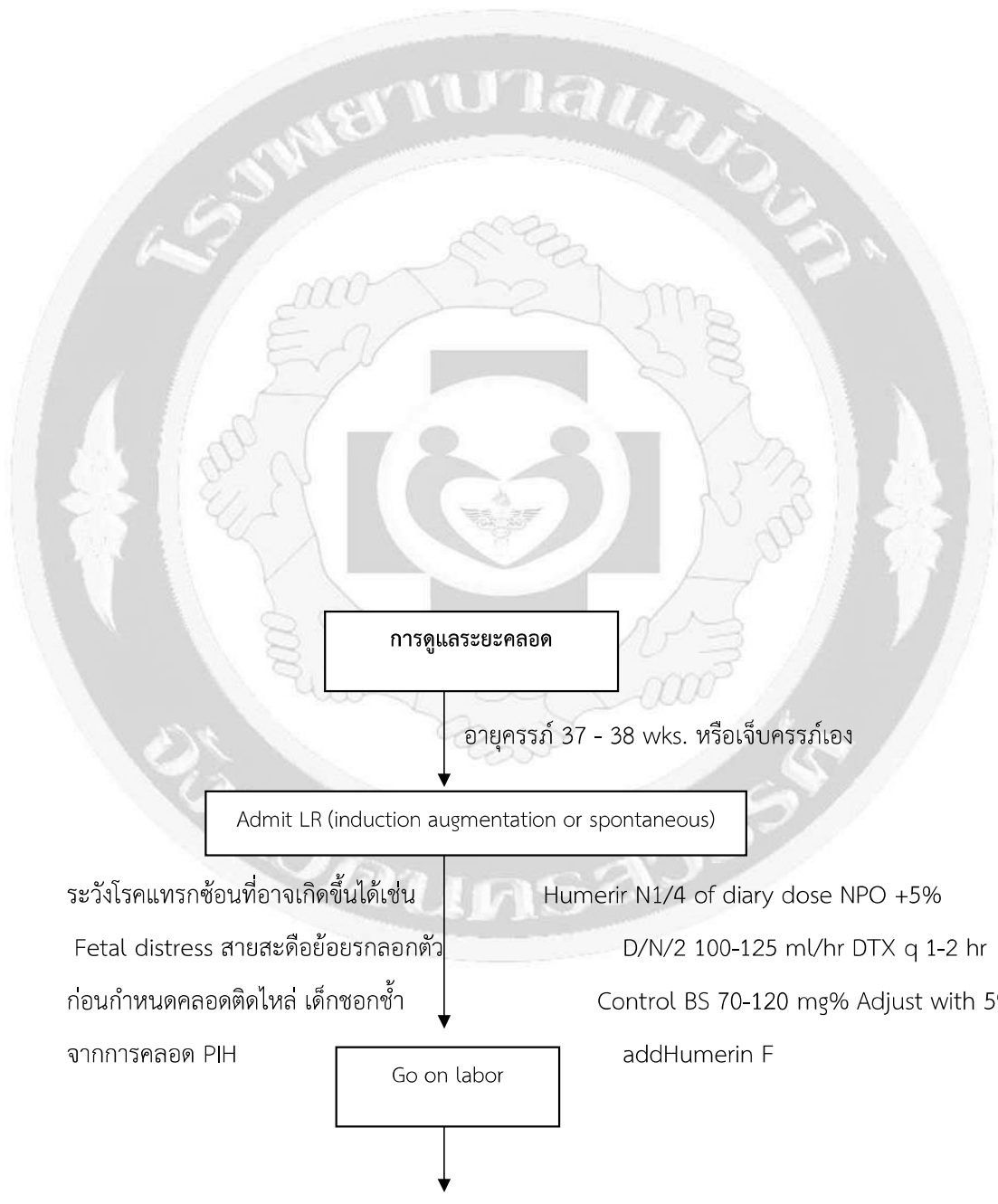
3 hr

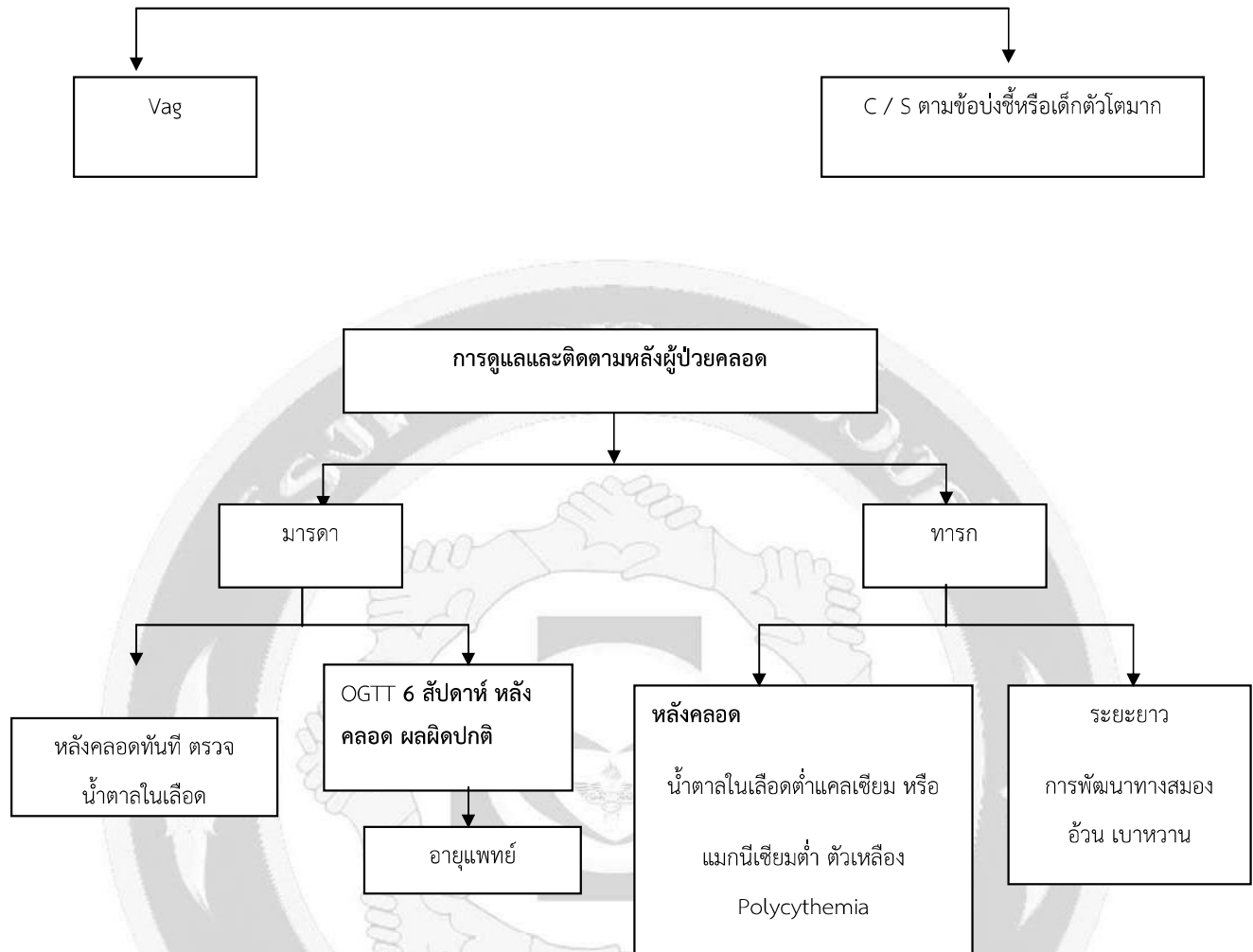
$\geq 145$  mg/dl

A 1 fasting glucose < 105 mg/dl และ 2 hr postprandial glucose < 120 mg/dl การดูแลและการคลอดให้การดูแลเหมือนครรภ์ปกติ

A 2 fasting glucose > 105 mg/dl และ/หรือ 2 hr postprandial glucose > 120 mg/dl เมื่ออายุครรภ์ประมาณ 38 สัปดาห์ พิจารณา Induction of labour ( F 20 ) โดยคลอดทางช่องคลอด และ C/S เมื่อมีข้อบ่งชี้ทางสูติศาสตร์ ก่อนเวลาคลอด 1 สัปดาห์ ต้อง Admit เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ได้







**ผลของโรคเบาหวานต่อการตั้งครรภ์**

- ♥ ผลต่อมารดาจะมีความเสี่ยงต่อครรภ์เป็นพิษ ติดเชื้องูวยไต แผลน้ำ ฝ้าท้องคลอด มารดาเสียชีวิต DKA
- ♥ ผลต่อทารก ตายปริกำเนิด โดยเฉพาะสี่สัปดาห์สุดท้ายของการตั้งครรภ์การแท้ง ความพิการแต่กำเนิด (ก้นกบ ต้นขาจะสั้น เล็กหรือหัวใจผิดปกติ) เด็กตัวโต (ใน Class A,B และ C) บอบช้ำจากการคลอด เด็ก IUGR (ใน Class D ขึ้นไป) RDS น้ำตาลในเลือดต่ำ แคลเซียมและแมกนีเซียมในเลือดต่ำ ตัวเหลือง polycythemia

**ผลของการตั้งครรภ์ต่อโรคเบาหวาน**

- ♥ ควบคุมน้ำตาลในเลือดยากขึ้น

- ♥ ผลต่อประสาทรับภาพของตามากขึ้น
- ♥ ผลต่อไตมากขึ้น ถ้าค่าครีเอตินินมากกว่า 3 ขึ้นไป ทารกมักตาย
- ♥ จำเป็นต้องรักษาด้วยการฉีดยาเข้าใต้ผิวหนังแทนการรับประทานยาอยู่เดิมเพราะยาฉีด โมเลกุลใหญ่ ไม่ผ่านรกไปสู่เด็กในครรภ์

#### การดูแลระหว่างตั้งครรภ์

- ♥ ต้องยืนยันอายุครรภ์ให้ชัดเจน จะต้องทำอัลตราซาวด์ระยะแรกของการตั้งครรภ์ และดูประวัติ ประจำเดือนให้ละเอียด เพราะถ้าอายุครรภ์จริงน้อยกว่าที่คำนวณจากประจำเดือนครั้งสุดท้าย การเร่งคลอดอาจทำให้เด็กเกิดมามีปัญหา RDS แต่ถ้าอายุครรภ์จริงมากกว่าที่คำนวณ จากประจำเดือนครั้งสุดท้ายการเร่งคลอดเข้าไปอาจทำให้เด็กตายในครรภ์
- ♥ คมระดับน้ำตาลก่อนอาหารเช้า 60 – 100 mg% หลังอาหาร 1 hr < 140 mg% หลังอาหาร 2 hr < 120 mg% 2 – 4 นาฬิกา > 60 mg% คนไข้ Class A2 ขึ้นไปจะต้องรับไว้ในโรงพยาบาล เพื่อฉีดอินซูลิน

#### การดูแลระหว่างตั้งครรภ์

- ♥ สำหรับ Class A1 ไม่ต้องฉีดอินซูลินรักษา โดยการควบคุมอาหารหวาน และมัน
- ♥ ป้องกันภาวะ Starvation Ketosis โดยเฉพาะไตรมาสแรก โดยการตรวจหาคีโตนจากปัสสาวะ
- ♥ ผู้ป่วยคุมน้ำหนักตัวเพิ่มเท่าคนปกติที่ตั้งครรภ์คือ 10 – 12 กก. หรือ 0.5 กก. / สัปดาห์ ถ้าคนไข้ อ้วนอยู่แล้ว ห้ามอดอาหารลดน้ำหนัก แต่ให้เพิ่มน้ำหนักตัวไม่เกิน 8 กก. ของการตั้งครรภ์
- ♥ ระวังปัญหาที่เกิดแก่มารดาติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ (คอยตรวจปัสสาวะในพวก overt DM ) ดู เรื่องไต และเรตินา ด้วย
- ♥ ถ้าพบมีแผ่นดินไหวคำปรึกษาถ้ามีน้ำเดินรีบมาโรงพยาบาล เพราะอาจเกิดปัญหาสายสะดือย้อยหรือ รกลอกตัวก่อนกำหนด
- ♥ ดูแลสุขภาพของทารกในครรภ์อายุครรภ์ 34 สัปดาห์ โดยทำ NST ทุกสัปดาห์ จนคลอดกรณี ควบคุมเบาหวานไม่ดี โดยดูจากค่า HbA1C จะต้องทำ NST สัปดาห์ละ 2 ครั้ง
- ♥ ยุติการตั้งครรภ์เมื่ออายุครรภ์ 38 สัปดาห์ใน Class A1
- ♥ ยุติการตั้งครรภ์เมื่ออายุครรภ์ 37 สัปดาห์ใน Class A2
- ♥ ถ้าเด็กตัวโตมากหรือปากมดลูก ไม่เหมาะสมแก่การคลอดพิจารณาผ่าท้องคลอด

#### การดูแลระยะคลอด

- ♥ ระวังภาวะแทรกซ้อนครรภ์เป็นพิษ แผ่นน้ำ เด็กตัวโต คลอดติดไหล่ IUGF Fetal distress

น้ำตาลในเลือดมารดาสูงหรือต่ำ

- ♥ ผู้ป่วยที่เคยได้รับยาอินซูลิน ลดยาฉีดเหลือหนึ่งในสี่
- ♥ เมื่อคนไข้ต้องงดอาหารต้องให้สารละลาย 5 % Dextrose ป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในอัตรา 100 – 125 ml per hr เจาะน้ำตาลในเลือดทุก 2 – 4 hr เป้าหมายให้ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ หลอดเลือดต่ำในอัตรา 1 – 2 ยูนิตต่อชั่วโมง
- ♥ ภายหลังคลอดความต้องการอินซูลินจะลดลงมาก ระวังน้ำตาลในเลือดต่ำ

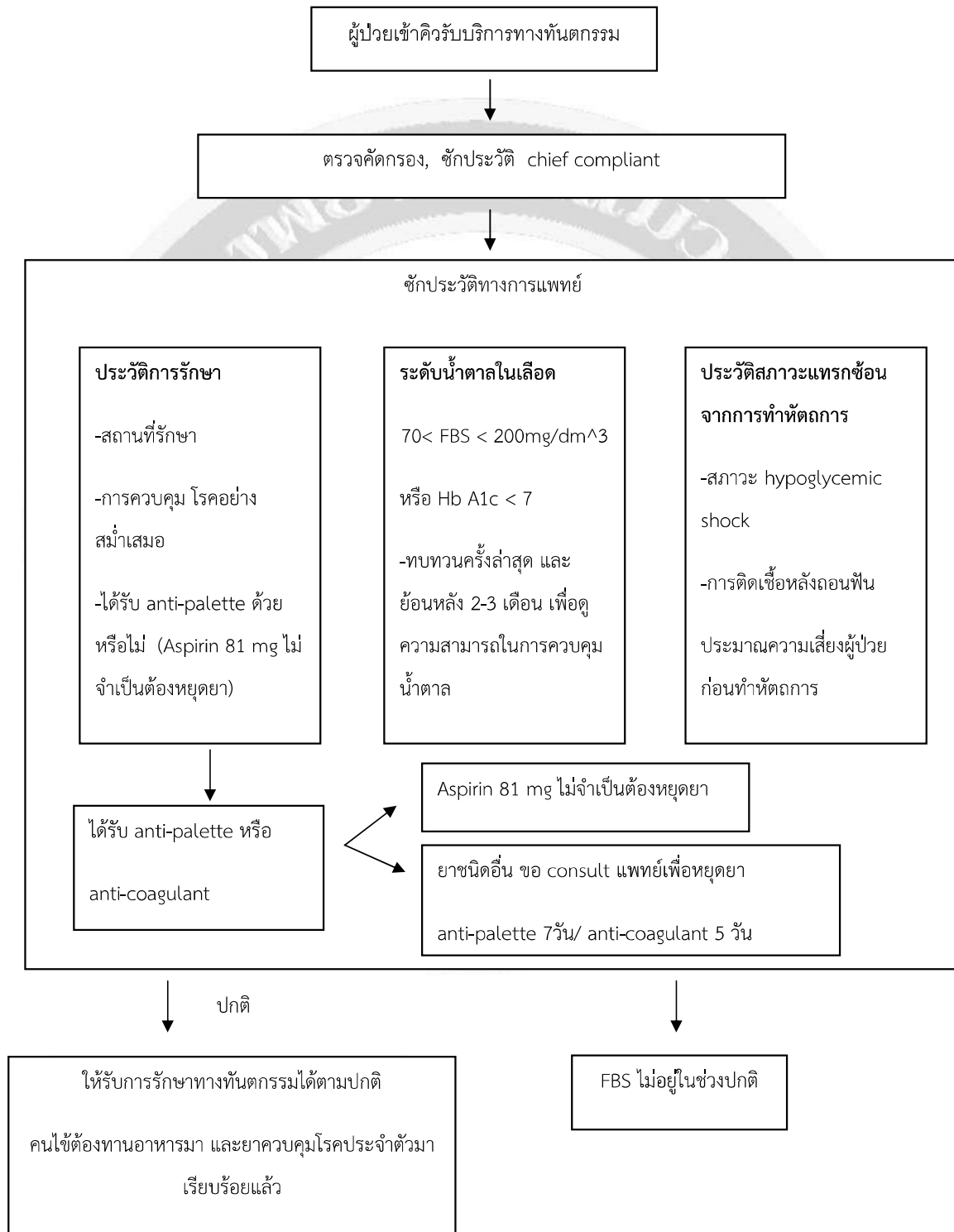
#### การติดตามดูภายหลังคลอด

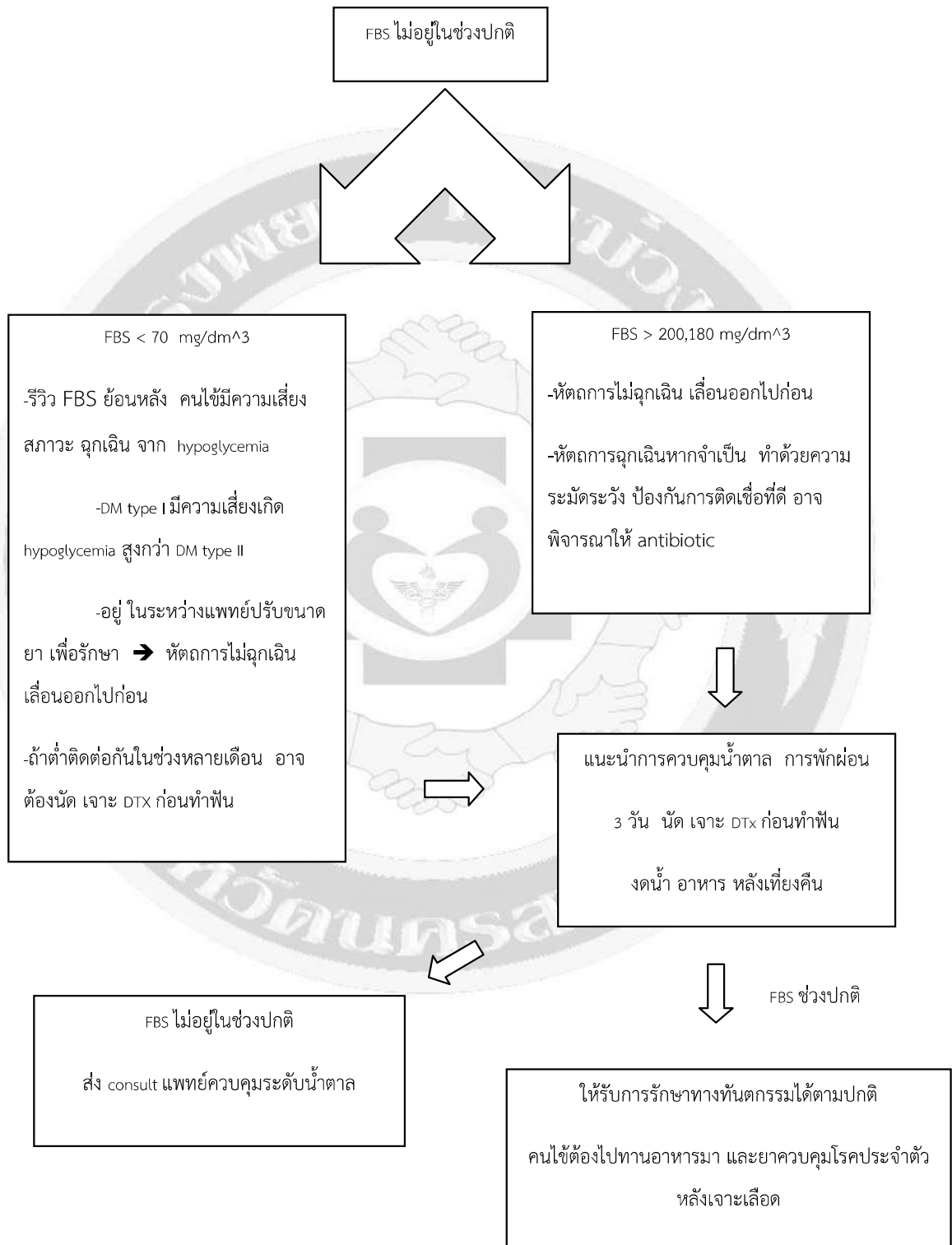
- ♥ มารดาที่ฉีดอินซูลินระวังน้ำตาลในเลือดต่ำ เพราะความต้องการอินซูลินจะลดลงอย่างมาก
- ♥ มารดาครรภ์แฝดน้ำ หรือเด็กตัวโตระวังตกเลือด
- ♥ คนไข้เหล่านี้บางส่วนมีแนวโน้มที่เป็นโรคเบาหวานในเวลาต่อมา
- ♥ คนไข้ที่อายุมากกว่า 28 ปี และมีค่า OGTT ที่สามผิดปกติมากกว่า 180 mg% เมื่อตรวจ หลังคลอด 6 สัปดาห์ พบผิดปกติของความทนต่อกลูโคส 83 %

#### การคุมกำเนิด

- ♥ ราย GDM ใช้วิธีการคุมกำเนิดได้ทุกชนิด
- ♥ ราย Overt DM ให้ทำหมัน ห้ามกินยาเม็ด เพราะคุมน้ำตาลได้ยาก การใส่ห่วงอาจติดเชื้อ ส่วนยาฉีด ยาฝัง

### แนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานทางทันตกรรม







### การดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่มีความดันโลหิตสูง

ตารางที่ 7 การดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่มีความดันโลหิตสูง

	รายละเอียด
นิยามโรคความดันโลหิตสูง	ความดันโลหิต 140/90 มม.ปรอท หรือมากกว่า ซึ่งอาจเป็นค่าบนหรือค่าล่างก็ได้
เป้าหมายการควบคุมความดันโลหิตในผู้ป่วยเบาหวาน	น้อยกว่า 130/80 90 มม.ปรอท

ตารางที่ 8 แนวทางการรักษาและควบคุมความดันโลหิตด้วยยา

กลุ่มผู้ป่วย	แนวทางการรักษาด้วยยา															
มีโรคร่วมเป็นความดันโลหิตสูง อย่างเดียว	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อายุน้อยกว่าหรือ 55 ปี พิจารณาใช้ ACE inhibitors(ACEI) เป็นอันดับแรก กรณีที่ทนต่อผลข้างเคียงไม่ได้(ไอ)ให้ใช้ angiotensin receptor blocker แทน</li> <li>• อายุมากกว่า 55 ปีขึ้นไป พิจารณาใช้ dihydropyridine calcium channel blocker(CCB) หรือ Thiazide อันดับแรก (NICE2011 ใช้ 45hiazide-like diuretic)</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 55 ปี</th> <th>อายุมากกว่า 55 ปี</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Step 1</td> <td>A</td> <td>C/D</td> </tr> <tr> <td>Step 2</td> <td>A + C/D</td> <td>C/D + A</td> </tr> <tr> <td>Step 3</td> <td colspan="2">A + C + D</td> </tr> <tr> <td>Step 4</td> <td colspan="2">A + C + D + spironolactone หรือ furosemide ก่อนการให้ <math>\beta</math>-blocker/<math>\beta</math>-blocker</td> </tr> </tbody> </table> <p>คำย่อ A: ACEI หรือ ARB, C: Calcium channel blocker, D: Diuretic-</p>	อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 55 ปี		อายุมากกว่า 55 ปี	Step 1	A	C/D	Step 2	A + C/D	C/D + A	Step 3	A + C + D		Step 4	A + C + D + spironolactone หรือ furosemide ก่อนการให้ $\beta$ -blocker/ $\beta$ -blocker	
อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 55 ปี		อายุมากกว่า 55 ปี														
Step 1	A	C/D														
Step 2	A + C/D	C/D + A														
Step 3	A + C + D															
Step 4	A + C + D + spironolactone หรือ furosemide ก่อนการให้ $\beta$ -blocker/ $\beta$ -blocker															

	thiazide
มีภาวะโปรตีนรั่วในปัสสาวะจากเบาหวาน (ทั้งภาวะ macroalbuminuria และ microalbuminuria) หรือผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจากเบาหวาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>พิจารณาใช้ ACE inhibitors(ACEI) ขนาดปานกลางหรือสูงหากไม่มีข้อห้ามกรณีที่ทนต่อผลข้างเคียงไม่ได้(ไอ)ให้ใช้ angiotensin receptor blocker แทน ควรปรับขนาดยาจนปริมาณโปรตีนถึงเป้าหมาย เพื่อชะลอการเสื่อมของไต</li> <li>ควรติดตามระดับ serum creatinine และ potassium เป็นระยะตามความเหมาะสม และยังคงใช้ ACEI หรือ ARB ต่อไปได้ในกรณีที่มีการเพิ่มขึ้นของ serum creatinine ไม่เกิน 30% จากค่าพื้นฐานในระยะเวลา 4 เดือน หรือ serum K น้อยกว่า 5.5 mmol/L</li> <li>ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังส่วนใหญ่จำเป็นต้องใช้ยาลดความดันโลหิตอย่างน้อย 2 ชนิดร่วมกัน เพื่อควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในระดับเป้าหมาย โดยอาจพิจารณาใช้ dihydropyridine calcium channel blocker(CCB), beta blocker, alpha blocker จากข้อบ่งชี้ หรือ ข้อห้ามใช้</li> </ul>
มีโรคร่วมเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี พิจารณาจากข้อบ่งชี้การใช้ยา ได้แก่ beta blockers, ACE Inhibitors(ACEI), calcium channel blockers(CCB)</li> <li>ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจวาย พิจารณาจากข้อบ่งชี้การใช้ยา ได้แก่ beta blocker, ACE Inhibitors(ACEI), diuretic, angiotensin receptor blocker(ARB)</li> </ul>

ตารางที่ 9 การบริหารยาลดความดันโลหิตที่มีในโรงพยาบาลแม่वंก

	ขนาดเริ่มต้น (มก.)	ขนาดสูงสุด (มก.)	แบ่งให้ต่อวัน (ครั้ง)	ข้อห้ามใช้และข้อควรระวัง
ACE Inhibitors	ข้อบ่งชี้ อายุ < 55 ปี, albuminuria, heart failure, post-MI, LV dysfunction, LV hypertrophy, nephropathy, atrial fibrillation, metabolic syndrome, carotid atherosclerosis			
Enalapril	2.5-5	40	1-2	1. ตั้งครรภ์
Captopril	12.5-25	100	1	2. Bilateral renal artery stenosis 3. Hyperkalemia
Angiotensin receptor	ข้อบ่งชี้ อายุ < 55 ปี, albuminuria, heart failure, post-MI, LV dysfunction, LV hypertrophy, nephropathy, atrial fibrillation, metabolic syndrome, carotid			

	ขนาดเริ่มต้น (มก.)	ขนาดสูงสุด (มก.)	แบ่งให้ต่อวัน (ครั้ง)	ข้อห้ามใช้และข้อควรระวัง
<b>blockers</b>	atherosclerosis			
Losartan	25	100	1-2	1. ตั้งครรภ์ 2. Bilateral renal artery stenosis 3. Hyperkalemia
<b>CCBs -dihydropyridine</b>	ข้อบ่งชี้ อายุ $\geq$ 55 ปี, Isolated systolic hypertension, angina pectoris, LV hypertrophy, carotid/coronary atherosclerosis, pregnancy			
Amlodipine	2.5	10	1	1. Peripheral edema:
Nifedipine-SR	30	60	1	reassure แก่ผู้ป่วย 2. Congestive heart failure
<b>Beta blockers</b>	ข้อบ่งชี้ angina pectoris, post MI, heart failure, tachyarrhythmia, glaucoma			
Atenolol	25	100	1	1. Second/third degree AV
Propranolol	40	160	2	block 2. Asthma/COPD 3. Peripheral arterial disease
<b>Diuretic-thiazide</b>	ข้อบ่งชี้ Isolated systolic hypertension, heart failure			
HCTZ	12.5	50	1	1. Gout, hyperglycemia, DLP
<b>Diuretic-loop</b>	ข้อบ่งชี้ end stage renal disease, heart failure			
Furosemide	20	80	2	
<b>Antialdosterone</b>	ข้อบ่งชี้ heart failure, post MI			
Spirolactone	25	50	1	1. Hyperkalemia
<b>Alpha blockers</b>	ข้อบ่งชี้ benign prostate hypertrophy			
Prazosin	1-2	20	2-3	1. CHF
<b>Vasopressors</b>				
Hydralazine	25	100	2	
<b>Centrally acting</b>				

	ขนาดเริ่มต้น (มก.)	ขนาดสูงสุด (มก.)	แบ่งให้ต่อวัน (ครั้ง)	ข้อห้ามใช้และข้อควรระวัง
Methyldopa	250	1000	2	

ตารางที่ 10 แนวทางการเลือกและหลีกเลี่ยงการใช้ยาลดความดันโลหิตในผู้สูงอายุที่มีภาวะอื่นร่วมด้วย

	Diuretics	BBs	CCBs	ACEIs	ARBs	AAs	Abs
โรคเบาหวาน	√	√	√	√	√		
โรคไตเรื้อรัง				√	√		
โรคหลอดเลือดสมอง	√			√			
โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย		√		√		√	
ภาวะหัวใจวาย	√	√		√	√	√	
ต่อมลูกหมากโต							√
โรคกระดูกพรุน	√Thiazide		√				
โรคหลอดเลือดแดง ส่วนปลายอุดตัน		x	√				
Bilateral renal artery stenosis				x	x		
AV block (grade 2 หรือ 3)		x	X				
โรคหลอดเลือดอุดตันเรื้อรัง		x					
ปัสสาวะราด							x

คำย่อ	ชื่อยา
BBs	Beta blockers
CCBs	Calcium channel blockers
ACEIs	Angiotensin-converting enzyme inhibitors
ARBs	Angiotensin II receptor blockers
Aas	Aldosterone antagonists
Abs	Alpha blockers
Non-DHP CCBs	Non-dihydropyridine calcium channel blockers

Gout	x						
------	---	--	--	--	--	--	--

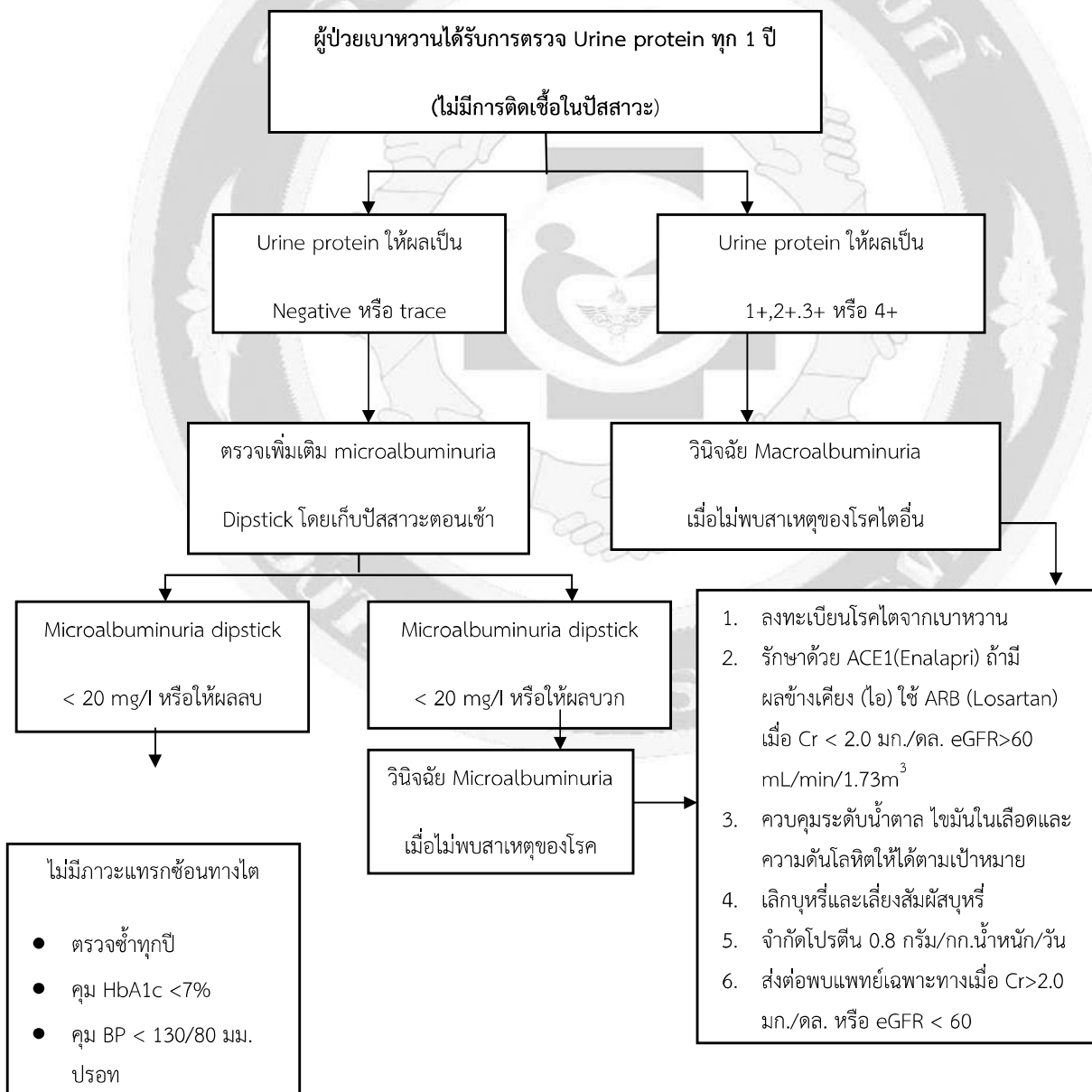
ตารางที่ 11 แนวทางการรักษาและควบคุมความดันโลหิตโดยไม่ใช้ยา

วิธีการ	ข้อแนะนำ	ประสิทธิภาพการลด SBP
การลดน้ำหนัก	ควบคุมให้ BMI = 18.5 – 24.9 kg/m <sup>2</sup>	5 – 20 มม.ปรอท ต่อการลดน้ำหนักตัว 10 กก.
ใช้ DASH diet	ให้รับประทานผัก ผลไม้ที่ไม่หวานจัดให้มาก ลดปริมาณไขมันในอาหารโดยเฉพาะไขมันอิ่มตัว	8 – 14 มม.ปรอท
จำกัดเกลือในอาหาร	ให้ลดการรับประทานเกลือโซเดียมต้องน้อยกว่า 2,400 กรัมโซเดียม ต่อวัน	2 – 8 มม.ปรอท
การออกกำลังกาย	ควรออกกำลังกายชนิดแอโรบิก อย่างสม่ำเสมอ เช่น การเดินเร็วๆ อย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน และเกือบทุกวัน	4 – 9 มม.ปรอท
งดหรือลดการดื่มแอลกอฮอล์	จำกัดการดื่มแอลกอฮอล์ไม่เกิน 2 drinks/วัน สำหรับผู้ชาย และไม่เกิน 1 drink/วันสำหรับผู้หญิง โดย 1 drink คือ ethanol 30 กรัม เช่น เบียร์ 720 มล. ไวน์ 300 มล. วิสกี้ที่ยังไม่ผสม 90 มล.	2 – 4 มม.ปรอท

### แนวทางการตรวจคัดกรองและดูแลภาวะแทรกซ้อนทางไต

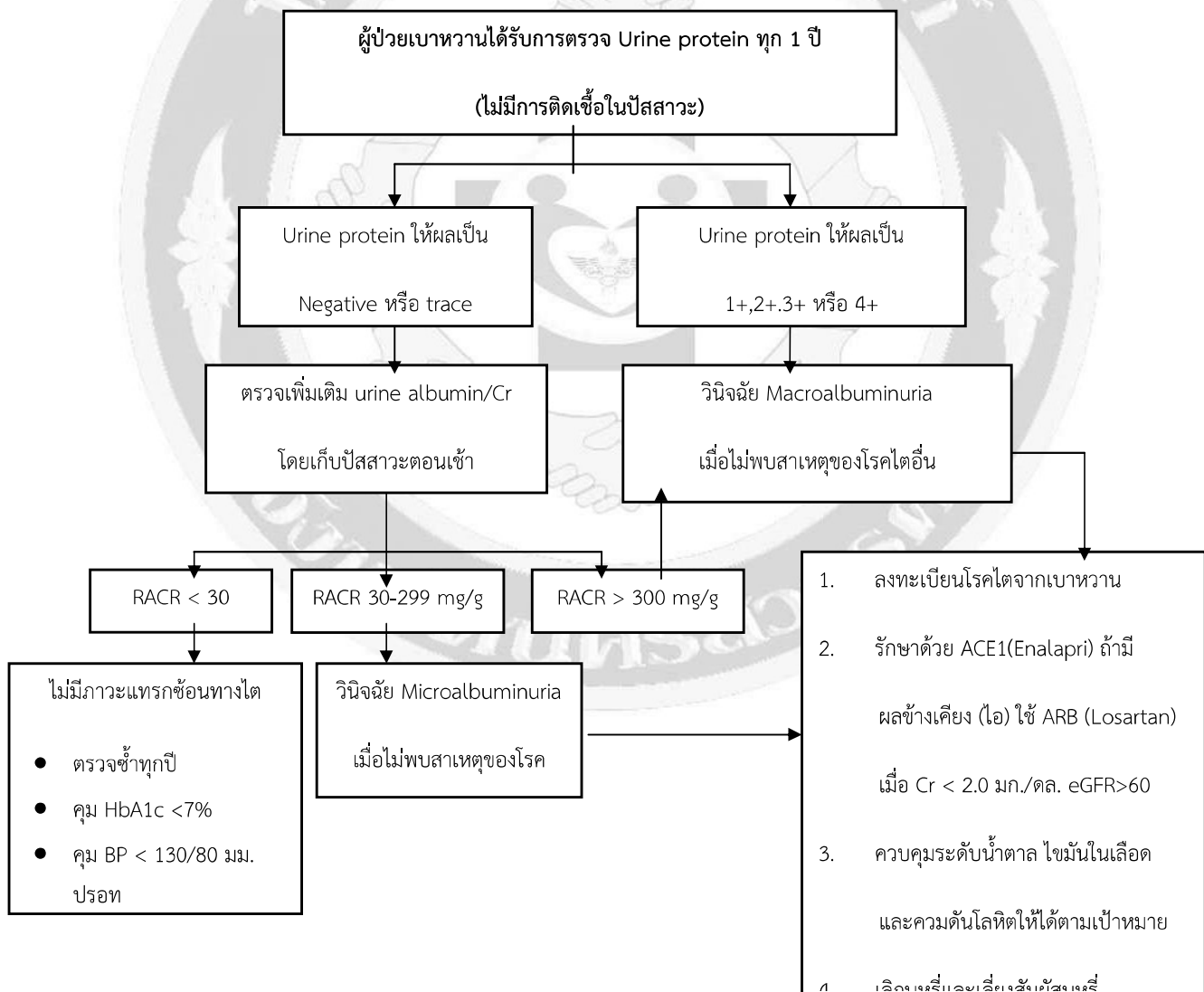
#### การตรวจคัดกรองภาวะโปรตีนรั่วในปัสสาวะ

แผนภูมิที่ 5 การตรวจคัดกรองโดยใช้ microalbuminuria dipstick



\* คำแนะนำของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ควรตรวจพบ albuminuria อย่างน้อย 2 ครั้ง ในเวลา 3 เดือน  
จึงจะวินิจฉัยว่ามีภาวะแทรกซ้อน microalbuminuria หรือ macroalbuminuria แต่ในทางปฏิบัติอาจพิจารณา  
ตามความเหมาะสม

แผนภูมิที่ 6 การตรวจค้นโดยใช้ Urine albumin/creatinine ratio (UACR)



\* คำแนะนำของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ควรตรวจพบ albuminuria อย่างน้อย 2 ครั้ง ในเวลา 3 เดือน  
จึงจะวินิจฉัยว่ามีภาวะแทรกซ้อน microalbuminuria หรือ microalbuminuria แต่ในทางปฏิบัติอาจพิจารณา  
ตามความเหมาะสม

#### การคำนวณหาค่า Urine albumin/creatinine ratio (UACR)

$$\text{ใช้สูตร } \frac{\text{Microalbumin in Urine (mg)} \times 100}{\text{Urine creatinine (g)}} \text{ มีหน่วยเป็น mg albumin/g creatinine}$$

#### การประเมินค่าอัตราการกรองของไต (eGFR)

1. ผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคไตเรื้อรังควรได้รับการประเมินค่า eGFR อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ด้วยการตรวจค่าซีรัมครีเอตินิน (serum creatinine, SCr)
2. ควรใช้ค่าระดับซีรัมครีเอตินินที่วัดด้วยวิธี enzymatic method เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการประเมินค่า eGFR ในกรณีที่โรงพยาบาลไม่สามารถตรวจด้วยวิธีดังกล่าวได้ สามารถใช้ค่าระดับซีรัมครีเอตินินที่วัดด้วยวิธี Modified kinetic Jaffe reaction ได้
3. การรายงานผลค่าระดับซีรัมครีเอตินินควรรายงานผลเป็นค่าทศนิยม 2 ตำแหน่ง เช่น ค่าซีรัมครีเอตินินเท่ากับ 1.01 mg/dl



4. คำนวณค่า eGFR ด้วยสูตร CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) ดัง  
แสดงในตารางที่

ตารางที่ 12 การคำนวณค่า eGFR ด้วยสูตร CKD-EPI

เพศ	ระดับ serum creatinine (mg/dl)	
หญิง	≤ 0.7	$GFR = 144 (SCr/0.7) - 0.329 (0.993)^{Age}$
	>0.7	$GFR = 144 (SCr/0.7) - 1.209 (0.993)^{Age}$
ชาย	≤ 0.9	$GFR = 141 (SCr/0.7) - 0.411 (0.993)^{Age}$
	>0.9	$GFR = 141 (SCr/0.7) - 1.209 (0.993)^{Age}$

5. ในกรณีที่ไม่สามารถคำนวณด้วยสูตร CKD-EPI ได้ สามารถประเมิน creatinine clearance (CCr) ได้จาก  
Cockcroft-Gault equation โดยปรับมาตรฐานด้วยค่าพื้นที่ผิวกาย  $1.73 m^2$  ดังนี้

$$CCr (ml/min) = \frac{(140 - \text{อายุ}) \times \text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)} \times 0.85 \text{ สำหรับผู้หญิง}}{SCr \times 72}$$

สูตรค่าพื้นที่ผิวกาย (body surface area-BSA) สูตร Mosteller ( $m^2$ )

$$\sqrt{(\text{Height(cm.)} \times \text{Weight (kg.)}) \div 3600}$$

ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยชายอายุ 60 ปี น้ำหนัก 72 กิโลกรัม สูง 170 เซนติเมตร ที่มีค่า serum creatinin

1.5 mg/dl

คำนวณ ค่า CCr = 53.3 ml/min

ค่า BSA = 1.68 m<sup>2</sup>

ดังนั้น Adjusted CCr = (53.3 \* 1.73)/1.68 = 54.8 มล/นาที/1.73 ตารางเมตร

6. ถ้าสามารถทำได้ควรรายงานผลค่า eGFR พร้อมกับค่าครีเอตินินในรายงานผลทางห้องปฏิบัติการ

### ตารางที่ 13 การแบ่งระยะความรุนแรงของโรคไตเรื้อรัง

ระยะ	คำจำกัดความ	GFR (mL/min/1.73m <sup>2</sup> )
1	ไตผิดปกติ และ GFR ปกติหรือเพิ่มขึ้น	≥ 90
2	ไตผิดปกติ และ GFR ลดลงเล็กน้อย	60 – 89
3	GFR ลดลงปานกลาง	30 – 59
4	GFR ลดลงมาก	15 – 29
5	ไตวายระยะสุดท้าย	< 15 หรือ ได้รับการบำบัดทดแทนไต

### ตารางที่ 14 แนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจากเบาหวาน

	ระยะที่ 1 eGFR ≥ 90	ระยะที่ 2 eGFR 60 – 89	ระยะที่ 3 eGFR 30 - 59	ระยะที่ 4 eGFR 15 - 29	ระยะที่ 5 eGFR < 15
การตรวจติดตาม SCr และ eGFR	มี albuminuria หรือ eGFR ไม่คงที่ : ตรวจ SCr ทุก 6 เดือน			ตรวจ SCr ทุก 3 เดือน	ตรวจ SCr ทุก 3 เดือน
	ไม่มี albuminuria หรือ eGFR คงที่ : ตรวจ SCr ทุก 12 เดือน				
การส่งปรึกษา		ส่งพบแพทย์	ส่งพบอายุรแพทย์เมื่อคุม BP ไม่ได้	ส่งพบแพทย์เฉพาะทางอายุรศาสตร์โรคไต	
การควบคุมโปรตีน	0.6 – 0.8 กรัม/ก.ก.น้ำหนักตัว/วัน			0.6 กรัม/ก.ก.น้ำหนักตัว/วัน	

การสร้าง ภูมิคุ้มกัน	คัดกรองไวรัสและภูมิคุ้มกันตับอักเสบบี	คัดกรองไวรัสและภูมิคุ้มกันตับอักเสบบี ฉีดวัคซีนป้องกันไขหวัดใหญ่ปีละ 1 ครั้ง คัดกรองไวรัสและภูมิคุ้มกันตับอักเสบบี ฉีดวัคซีนป้องกันไขหวัดใหญ่ปีละ 1 ครั้ง
ยาลดความดัน*	ตามข้อบ่งชี้	ACEI (Enalapril) ขนาดเริ่มต้น 2.5 มก. สูงสุด 40 มก.ต่อวัน แบ่งให้ 1 – 2 ครั้ง/วัน หรือ ARB (Losartan) ขนาดเริ่มต้น 25 มก. สูงสุด 100 มก.ต่อวัน แบ่งให้ 1 – 2 ครั้ง/วัน ACEI (Enalapril) ขนาดเริ่มต้น 2.5 มก. สูงสุด 40 มก.ต่อวัน แบ่งให้ 1 – 2 ครั้ง/วัน หรือ ARB (Losartan) ขนาดเริ่มต้น 25 มก. สูงสุด 100 มก.ต่อวัน แบ่งให้ 1 – 2 ครั้ง/วัน
การควบคุม ระดับ น้ำตาล	เช่นเดียวกับเป้าหมายการควบคุมระดับน้ำตาลในเบาหวาน (FBS<130 mg/dL, HbA1c <7%) ไม่แนะนำให้ใช้ Metformin เมื่อ Cr > 1.5 (ในผู้ชาย) หรือ Cr >1.4 (ในผู้หญิง) ไม่แนะนำให้ใช้ Glibenclamide เมื่อ eGFR < 30 mL/min/1.73m <sup>2</sup> ใช้ glipizide และ gliclazide อย่างระมัดระวัง เมื่อ eGFR < 10 mL/min/1.73m <sup>2</sup>	
การใช้ยาอื่นๆ	หลีกเลี่ยงการใช้ NSAIDs เช่น diclofenac, ibuprofen, mefenemic acid (Ponstan), piroxicam, celecoxib หลีกเลี่ยงการใช้ NSAIDs เช่น diclofenac, ibuprofen, mefenemic acid (Ponstan), piroxicam, celecoxib	

\* ผู้ป่วยที่ได้รับยา ACEI หรือ ARB ควรได้รับการติดตาม SCr และ K เป็นระยะตามเหมาะสมและยังคงใช้ยา

ดังกล่าวอยู่ได้ ถ้าการเพิ่มขึ้นของ SCr ไม่เกิน 30% จากค่าพื้นฐานในระยะเวลา 4 เดือน และ K<5.5 mmol/L

ทั้งนี้ควรระมัดระวังการใช้ ACEI หรือ ARB มากขึ้นในผู้ป่วยที่มี SCr >2 mg/dL

แนวทางการตรวจค้นและดูแลภาวะแทรกซ้อนทางตา

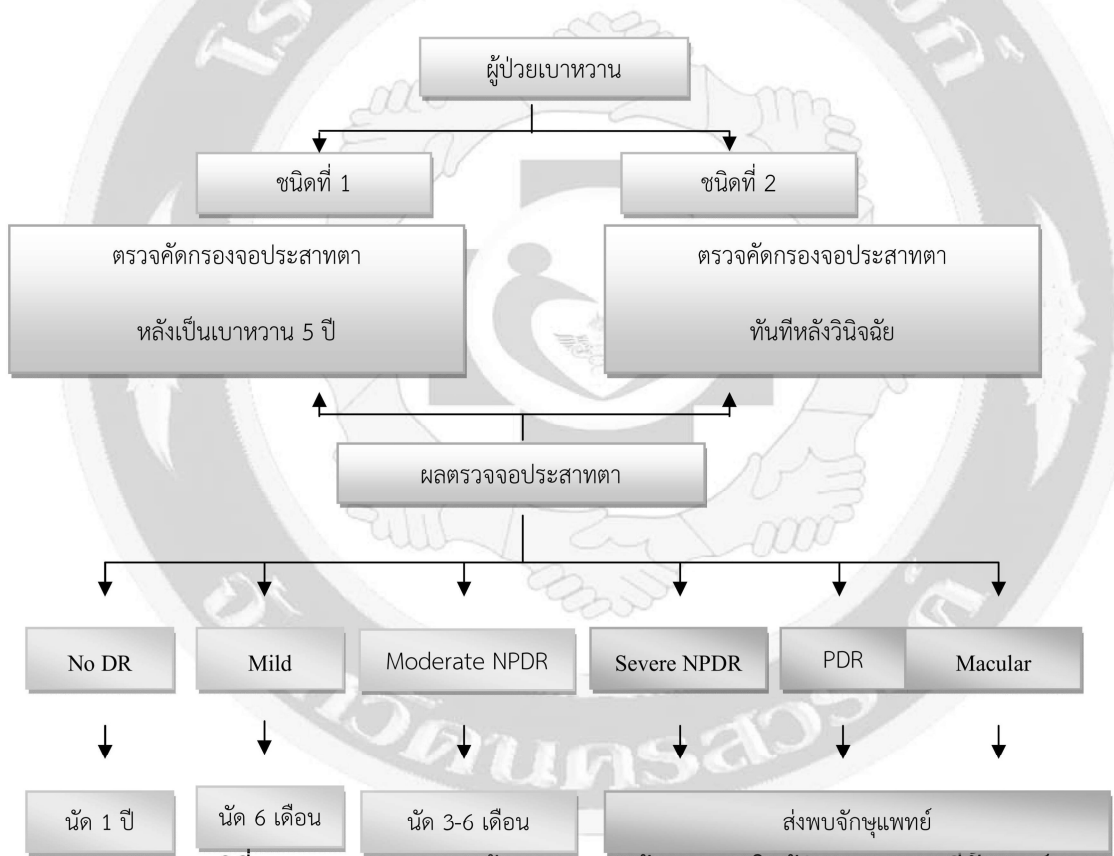
ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระยะเวลาที่เริ่มเป็นเบาหวานตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป</li> <li>2. ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี</li> <li>3. ไตผิดปกติจากเบาหวาน (ตรวจพบ microalbuminuria, macroalbuminuria หรือไตเสื่อมจากเบาหวาน)</li> <li>4. ความดันโลหิตสูง (ทั้งได้รับและไม่ได้รับยาลดความดันโลหิต)</li> <li>5. ไขมันในเลือดผิดปกติ</li> </ol>

- 6. ระยะเข้าสู่วัยรุ่น (ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1)
- 7. ภาวะตั้งครรภ์

รูปแบบการตรวจค้นภาวะแทรกซ้อนทางตา

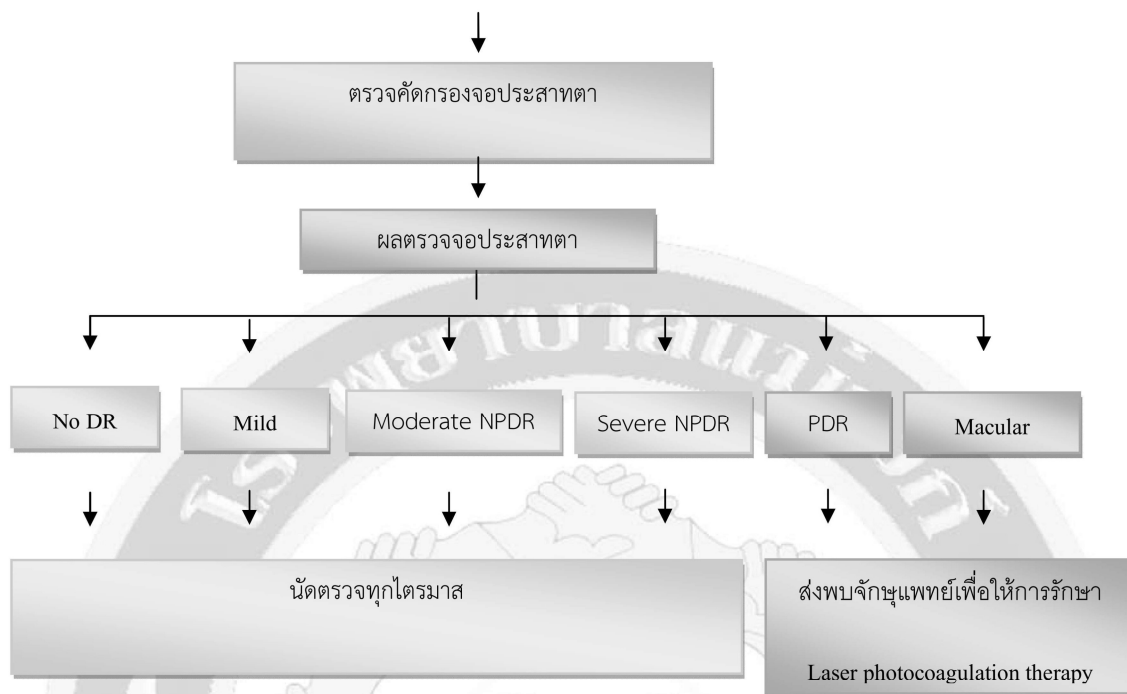
1. ใช้การถ่ายภาพด้วย digital fundus camera โดยขยายหรือไม่ขยายม่านตา และอ่านภาพถ่ายจอประสาทตาโดยผู้ชำนาญการ

แผนภูมิที่ 7 แนวทางการตรวจค้นภาวะแทรกซ้อนทางตาในผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่ตั้งครรภ์



แผนภูมิที่ 8 แนวทางการตรวจค้นภาวะแทรกซ้อนทางตาในผู้ป่วยเบาหวานที่ตั้งครรภ์





ตารางที่ 15 แนวทางการป้องกันและดูแลรักษาจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน

หัวข้อ	เป้าหมาย
ระดับน้ำตาลในเลือด	HbA1c < 6.5-7% หรือ FBS 70-130 mg/dL
ความดันโลหิต	BP < 130/80 mmHg
ระดับไขมันในเลือด	LDL < 100 mg/dL, TG < 150 mg/dL, HDL > 50 (ผู้หญิง) หรือ > 40 ผู้ชาย
การตรวจติดตามจอประสาทตา	Mild NPDR ตรวจซ้ำ ทุก 6 เดือน Moderate PDR ตรวจซ้ำ ทุก 3-6 เดือน
การส่งพบจักษุแพทย์	เมื่อตรวจพบ Severe NPDR, PDR หรือ Macular edema

### หลักการให้สุศึกษาเรื่องจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวานแก่ผู้ป่วย

1. ให้ความรู้เรื่องเกี่ยวกับภาวะจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน ความสำคัญต่อสายตา และความจำเป็นในการตรวจจอประสาทตาแม้ไม่มีอาการผิดปกติ
2. แนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานติดต่อแพทย์โดยเร็วที่สุดเมื่อมีอาการผิดปกติเกี่ยวกับสายตา
3. ผู้ป่วยเบาหวานควรทราบถึงความสัมพันธ์ของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดกับการเกิดจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน เพื่อกระตุ้นให้มีความตั้งใจและร่วมมือในการรักษาเบาหวานให้ดียิ่งขึ้น
4. ผู้ป่วยเบาหวานควรทราบถึงความสำคัญของการควบคุมความดันโลหิตสูงที่มีผลต่อภาวะจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน ควรได้รับการวัดความดันโลหิตทุกครั้งที่พบแพทย์ และได้รับการรักษาที่ถูกต้องหากมีความดันโลหิตสูง
5. ผู้ป่วยเบาหวานควรทราบถึงความสำคัญของภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ และควบคุมให้ได้ตามเป้าหมาย
6. ผู้ป่วยเบาหวานควรทราบว่า 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ควรได้รับการตรวจตาโดยจักษุแพทย์ และควรได้รับการติดตามตรวจตาอย่างสม่ำเสมอตลอดการตั้งครรภ์ตามดุลพินิจของจักษุแพทย์

### แนวทางการตรวจค้น การป้องกันและดูแลรักษาเท้า

ผู้ป่วยเบาหวานทุกรายได้รับการซักประวัติเกี่ยวกับเท้า/แผลที่เท้าทุกครั้งและตรวจเท้าอย่างละเอียดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

ตรวจโครงสร้างเท้า	ตรวจหลอดเลือดที่เท้า	ตรวจระบบประสาทที่เท้า	ตรวจแผลที่เท้า
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ตรวจเท้าทั่วทั้งเท้า (หลังเท้า ฝ่าเท้า ส้นเท้า ซอกนิ้วเท้า)</li> <li>➤ ตรวจผิวหนังทั่วเท้า (สีอุณหภูมิ ขน ตาปลา)</li> <li>➤ ตรวจเล็บ (เล็บขบ) ตรวจลักษณะผิดรูปการเดิน การลงน้ำหนัก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ซักประวัติปวดน่อง เวลาเดิน (claudication)</li> <li>➤ คลำชีพจรทั้ง 2 ข้าง               <ul style="list-style-type: none"> <li>- dorsalis pedis</li> <li>- posterior tibial</li> <li>- femoral</li> </ul> </li> <li>➤ วัด ABI (ปกติ ABI <math>\geq</math> 0.9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ซักประวัติขาที่เท้า</li> <li>➤ ตรวจ ankle reflex</li> <li>➤ ตรวจด้วยส้อมเสียง ความถี่ 128 Hz</li> <li>➤ ตรวจด้วย semmes-Weinstein monofilament ขนาด 5.07 (10g)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ประเมินชนิดแผล               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neuropathic ulcer</li> <li>- Ischemic ulcer</li> <li>- acute ulcer (บาดเจ็บ)</li> </ul> </li> <li>➤ ตรวจการอักเสบ/การติดเชื้อ/ติดเชื้อรา</li> <li>➤ ประเมินขนาดแผล</li> </ul>

			และความรุนแรง
--	--	--	---------------

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าและการถูกตัดขาหรือเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

- ประวัติเคยมีแผลที่เท้าหรือถูกตัดขาหรือเท้ามาก่อน (คุณภาพหลักฐานระดับ 1)
- มีภาวะแทรกซ้อนที่เส้นประสาทจากเบาหวาน (คุณภาพหลักฐานระดับ 1)
- มีหลอดเลือดส่วนปลายที่ขาตีบ (คุณภาพหลักฐานระดับ 1)
- มีจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวานและสายตาเสื่อม (คุณภาพหลักฐานระดับ 1)
- เท้าผิดปกติ (foot deformities) (คุณภาพหลักฐานระดับ 2)
- หนังก้าง (callus) ใต้ฝ่าเท้า (คุณภาพหลักฐานระดับ 2)
- เล็บผิดปกติ (คุณภาพหลักฐานระดับ 2)
- รองเท้าไม่เหมาะสม (คุณภาพหลักฐานระดับ 2)
- พฤติกรรมการดูแลเท้าที่ไม่ถูกต้อง (คุณภาพหลักฐานระดับ 2)
- ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานมากกว่า 10 ปี (คุณภาพหลักฐานระดับ 2)
- ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารสูง (คุณภาพหลักฐานระดับ 2)
- ระดับ HbA1c สูง (คุณภาพหลักฐานระดับ 2)
- อายุมาก (คุณภาพหลักฐานระดับ 2)
- เพศชาย (คุณภาพหลักฐานระดับ 2)
- สูบบุหรี่ (คุณภาพหลักฐานระดับ 2)

- มีภาวะแทรกซ้อนที่ไตจากเบาหวาน (คุณภาพหลักฐานระดับ 2)

ประเมินระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า และให้การป้องกันแผลที่เท้า ตามตารางที่

ความเสี่ยงต่ำ	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงสูง	มีแผลที่เท้าหรือนิ้วเท้า
เท้าปกติ - ไม่มีแผล	เท้าผิดปกติ-ไม่มีแผล	เท้าผิดปกติ-ไม่มีแผล	
<p>ต้องมีครบเกณฑ์ทุกข้อ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่เคยมีแผล/ถูกตัดขา</li> <li>ไม่มีเท้าผิดปกติ</li> <li>ผิวหนังและเล็บปกติ</li> <li>คลำชีพจรที่เท้าปกติ หรือ ABI <math>\geq 0.9</math></li> <li>การรับรู้ความรู้สึกปกติ</li> </ul>	<p>ต้องมีเกณฑ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่เคยมีแผล/ถูกตัดขา</li> <li>ไม่มีเท้าผิดปกติ</li> </ul> <p>แต่มีข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ผิวหนังและเล็บปกติ</li> <li>คลำชีพจรที่เท้าปกติ หรือ ABI <math>\geq 0.9</math></li> <li>รับรู้ความรู้สึกปกติ</li> </ul>	<p>มีข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่เคยมีแผล/ถูกตัดขา</li> <li>ไม่มีเท้าผิดปกติ</li> <li>ผิวหนังและเล็บปกติ</li> <li>คลำชีพจรที่เท้าปกติ หรือ ABI <math>\geq 0.9</math></li> <li>รับรู้ความรู้สึกปกติ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>แยกชนิดของแผล</li> <li>ประเมินการติดเชื้อ</li> <li>แบ่งชนิดความรุนแรง โดยใช้ Wagner grading แบ่งออกเป็น 5 ระดับ</li> </ul>

ตารางที่ 16 ประเมินระดับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า และให้การป้องกันแผลที่เท้า ตามตารางที่

แนวปฏิบัติ	ความเสี่ยงต่ำ	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงสูง
การให้ความรู้	ให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลเท้าทั่วไป เน้นให้ผู้ป่วยตระหนักถึงประโยชน์ ที่จะได้รับ จากการดูแลเท้าที่ดี		
แนะนำดูแลเท้าด้วย	แนะนำให้ผู้ป่วยดูแลเท้าตัวเอง(Self foot care) อย่างถูกต้อง เพื่อลดโอกาสหรือ		



ตนเอง	ความเสี่ยงที่ผู้ป่วยจะได้รับบาดเจ็บ หรืออันตรายที่เท้าโดยไม่จำเป็น		
ติดตามพฤติกรรม การดูแลเท้าของผู้ป่วย	ติดตามพฤติกรรม	ติดตามพฤติกรรม เข้มงวดขึ้น	ติดตามพฤติกรรม เข้มงวดขึ้น
ควบคุมระดับน้ำตาล ความดันโลหิตและระดับไขมัน	ควบคุมให้ได้ตามเป้าหมาย		
การสูบบุหรี่	งดสูบบุหรี่		
นัดตรวจเท้าอย่างละเอียด	ทุก 1 ปี	ทุก 6-12 เดือน	อย่างน้อยทุก 6-12 เดือน หรือตามความจำเป็น
การประเมินซ้ำ	ประเมินซ้ำเมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลง		
การตัดรองเท้าพิเศษ	ไม่	ไม่	พิจารณารองเท้าพิเศษ
การพบผู้เชี่ยวชาญ	ไม่	ไม่	ส่งปรึกษาศัลยกรรม

ตารางที่ 17 การประเมินความรุนแรงของแผลที่เท้า

Wagner grading	Characteristics
Grade 0	Pre-ulcerative lesions (healed ulcer, presence of bony deformity)
Grade 1	Superficial ulcer without subcutaneous tissue involvement
Grade 2	Penetration through the subcutaneous tissue (may expose bone, tendon, ligament or joint capsule)
Grade 3	Osteitis, abscess or osteomyelitis
Grade 4	Gangrene of digit
Grade 5	Gangrene of the foot requiring disarticulation

ตารางที่ 18 การแยกชนิดของแผลที่เท้า

ชนิดของแผล	คำอธิบาย
------------	----------

<p><b>แผลปลายประสาทเสื่อม (Neuropathic ulcer)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มักเกิดบริเวณฝ่าเท้า โดยเฉพาะตำแหน่งที่มีการรับน้ำหนัก รูปร่างแผลค่อนข้างกลมและขอบนูนจากพังผืด หรือ callus ก้นแผลมีสีแดงจากมีเนื้อเยื่อ granulation</li> <li>- ผู้ป่วยมักไม่มีอาการเจ็บแผล และมักมีอาการชาร่วมด้วย โดยเฉพาะบริเวณฝ่าเท้า</li> <li>- มีประวัติเป็นแผลบ่อยๆ</li> <li>- ตรวจร่างกายพบว่า ผู้ป่วยไม่มีความรู้สึกสัมผัสหรือเจ็บปวดบริเวณฝ่าเท้า อาจมีเท้าผิดรูป โดยนิ้วเท้ามีการหงิกงอ (Claw หรือ hammer toe) และผิวหนังของเท้าแห้งและแตกง่าย</li> </ul>
<p><b>แผลขาดเลือด (Ischemic ulcer)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มักเกิดบริเวณนิ้วเท้า แผลจะมีการลุกลามจากส่วนปลายนิ้วมายังโคนนิ้วและลามขึ้นมาถึงเท้า ขอบแผลเรียบ ก้นแผลมีสีซีด ไม่มีเลือดออก และอาจตรวจพบมีการตายของนิ้วเท้าข้างเคียงร่วมด้วย</li> <li>- ในระยะแรกของการขาดเลือดผู้ป่วยมักมีอาการปวดบริเวณขา/น่องเวลาเดิน ซึ่งดีขึ้นเมื่อพัก (intermittent claudication) และในระยะท้ายของการขาดเลือดจะมีอาการปวดที่เท้าขณะพัก (rest pain)</li> <li>- ผู้ป่วยมีประวัติเป็นแผลที่เท้าและหายยาก</li> <li>- ตรวจร่างกายพบว่า ผิวหนังแห้ง เย็นและสีซีด ขนร่วง เส้นแตกง่าย กล้ามเนื้อน่องลีบลง และคลำชีพจรที่เท้า คือหลอดเลือดแดง dorsalis pedis และ posterior tibial ได้เบาลงหรือคลำไม่ได้</li> </ul>
<p><b>แผลติดเชื้อ (Infective ulcer)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผลที่มีการอักเสบเฉียบพลัน พบลักษณะ ปวด บวม แดง ร้อน กดเจ็บที่แผล และรอบแผล อาจมีหนองไหลออกมา</li> <li>- แผลที่มีการอักเสบเรื้อรัง มีลักษณะบวม แดงและร้อนบริเวณแผล อาจไม่มาก</li> <li>- ผู้ป่วยที่มีการอักเสบติดเชื้อรุนแรงมักมีอาการปวดและไข้ร่วมด้วย และอาจมีอาการของติดเชื้อในกระแสเลือด ได้แก่ ชีพจรเบาเร็ว ความดันโลหิตลดลง และซึมลง ถ้ามีการลุกลามออกไปจากแผลจะพบว่าบริเวณเท้าและน่องบวม ตึง กดเจ็บ มีถุงน้ำสีคล้ำ</li> </ul>
<p><b>แผลที่เกิดจากการบาดเจ็บ (Acute ulcer)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผลที่เกิดจากอุบัติเหตุหรือได้รับบาดเจ็บจากสาเหตุอื่น</li> </ul>

การให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวทั่วไปเพื่อป้องกันการเกิดแผลที่เท้าสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

1. ทำความสะอาดเท้าทุกวันด้วยน้ำสะอาดและสบู่อ่อน วันละ 2 ครั้ง และทำความสะอาดทันทีทุกครั้ง ที่เท้าเป็นสิ่งที่สกปรก และเช็ดเท้าให้แห้งทันที รวมทั้งบริเวณซอกนิ้วเท้า
2. ส่องเท้าอย่างละเอียดทุกวัน รวมทั้งบริเวณซอกนิ้วเท้า ว่ามีแผล หนองด้านแข็ง ตาปลา รอยแตก หรือการติดเชื้อราหรือไม่
3. หากมีปัญหาเรื่องสายตา ควรให้ญาติหรือผู้ใกล้ชิดส่องเท้าและรองเท้าให้ทุกวัน
4. หากผิวแห้งควรทาครีมบางๆ แต่ไม่ควรทาบริเวณซอกระหว่างนิ้วเท้า เนื่องจากทำให้อับชื้น ติดเชื้อรา และผิวหนังเปื่อยเป็นแผลได้ง่าย
5. ห้ามแช่เท้าในน้ำร้อนหรือใช้อุปกรณ์ให้ความร้อน (เช่น กระเป๋าน้ำร้อน) วางที่เท้าโดยไม่ได้ทดสอบอุณหภูมิก่อน
6. หากจำเป็นต้องแช่เท้าในน้ำร้อนหรือใช้อุปกรณ์ให้ความร้อนวางที่เท้า จะต้องทดสอบอุณหภูมิก่อน โดยให้ผู้ป่วยใช้ข้อศอกทดสอบระดับความร้อนของน้ำและอุปกรณ์ให้ความร้อนก่อนทุกครั้ง ผู้ป่วยที่มีภาวะ แทรกซ้อนที่เส้นประสาทส่วนปลายมากจนไม่สามารถรับรู้สึกร้อนได้ ควรให้ญาติหรือผู้ใกล้ชิด เป็นผู้ทดสอบอุณหภูมิแทน
7. หากมีอาการเท้าเย็นเวลากลางคืน ให้แก้ไขโดยการสวมถุงเท้า
8. เลือกสวมรองเท้าที่มีขนาดพอดี ถูกสุขลักษณะ เหมาะสมกับรูปเท้า และทำจากวัสดุที่นุ่ม (เช่น หนังที่นุ่ม) แบบรองเท้าควรเป็นรองเท้าหุ้มส้น เพื่อช่วยป้องกันอันตรายที่เท้า ไม่มีตะเข็บหรือมีตะเข็บน้อย เพื่อไม่ให้ตะเข็บกดผิวหนัง และมีเชือกผูกหรือมีแถบ Velcro ซึ่งจะช่วยให้สามารถปรับความพอดีกับเท้าได้อย่าง ยืดหยุ่นกว่ารองเท้าแบบอื่น
9. หลีกเลี่ยงหรือห้ามสวมรองเท้าที่ทำด้วยยางหรือพลาสติก เนื่องจากมีโอกาสเกิดการเสียดสีเป็นแผลได้ง่าย
10. ห้ามสวมรองเท้าแตะประเภทที่ใช้นิ้วเท้าคิบบายรองเท้า
11. หากสวมรองเท้าที่ซื้อใหม่ ในระยะแรกไม่ควรสวมรองเท้าใหม่เป็นเวลานานๆ หลายชั่วโมงต่อเนื่องกัน ควรใส่สลับกับรองเท้าเก่าระยะหนึ่ง จนกระทั่งรองเท้าใหม่มีความนุ่มและเข้ากับรูปเท้าได้ดี

- 
12. ผู้ป่วยที่ต้องสวมรองเท้าหุ้มส้นทุกวันเป็นเวลาต่อเนื่องกันหลายชั่วโมงในแต่ละวัน ควรสวมรองเท้าหุ้มส้นมากกว่า 1 คู่ สวมสลับกัน และควรฝึกรองเท้าที่ไม่ได้สวมให้แห้งเพื่อไม่ให้รองเท้าอับชื้นจากเหงื่อที่เท้า
13. สวมถุงเท้าก่อนสวมรองเท้าเสมอ เลือกใช้ถุงเท้าที่ไม่มีตะเข็บ (หากถุงเท้ามีตะเข็บให้กลับด้านในออก) ทำจากผ้าฝ้ายซึ่งมีความนุ่มและสามารถซับเหงื่อได้ ซึ่งจะช่วยลดความอับชื้นได้ดี และไม่รัดแน่นจนเกินไป นอกจากนี้ควรเปลี่ยนถุงเท้าทุกวัน
14. สำนวญรองเท้าทั้งภายในและภายนอกก่อนสวมทุกครั้งว่ามีสิ่งแปลกปลอมในรองเท้าหรือไม่ เพื่อป้องกันการเหยียบสิ่งแปลกปลอมจนเกิดแผล
15. ห้ามตัดเล็บจนสั้นเกินไปและลึกถึงงูมกเล็บ ควรตัดตามแนวของเล็บเท่านั้น โดยให้ปลายเล็บเสมอกับปลายนิ้ว ห้ามตัดเนื้อเพราะอาจเกิดแผลและมีเลือดออก
16. ห้ามตัดตาปลาหรือหนังด้านแข็งด้วยตนเอง รวมทั้งห้ามใช้สารเคมีใดๆ ลอกตาปลาด้วยตนเอง
17. ห้ามเดินเท้าเปล่าทั้งภายในบ้าน บริเวณรอบบ้าน และนอกบ้าน โดยเฉพาะบนพื้นผิวที่ร้อน เช่น พื้นซีเมนต์หาดทราย ทางดินลูกรัง
18. หลีกเลี่ยงการนั่งไขว่ห้าง โดยเฉพาะในกรณีที่มีหลอดเลือดแดงที่ขาตีบ
19. ควบคุมระดับกลูโคสในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติหรือใกล้เคียงปกติมากที่สุด
20. พบแพทย์ตามนัดอย่างสม่ำเสมอเพื่อสำรวจและตรวจเท้า
21. หากพบว่า แผลแม้เพียงเล็กน้อย ให้ทำความสะอาดทันที และควรพบแพทย์โดยเร็ว

---

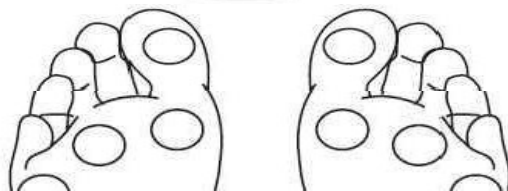
#### การทดสอบการรับความรู้สึกของเท้าโดยใช้ Semmes-Weinstein monofilament

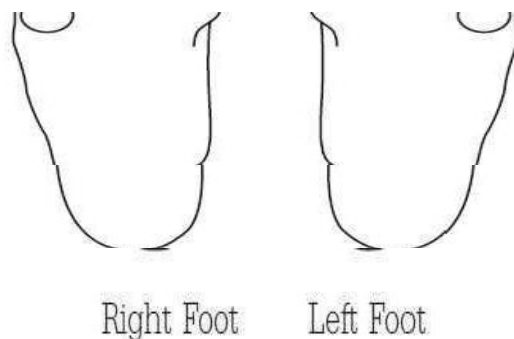
Semmes-Weinstein monofilament เป็นอุปกรณ์ที่ทำจากใยไนลอน ซึ่งใช้ในการประเมินการรับความรู้สึกในส่วน Light touch ไปถึง deep pressure ซึ่งมีหลายขนาด แต่ละขนาดมีค่าแรงกดมาตรฐานเป็นหน่วยกรัม โดยทั่วไปสามารถรับความรู้สึกว่ามี monofilament มากได้ เมื่อนำปลาย monofilament ไปแตะและกดลงที่

ผิวหนังที่จำเพาะที่จน monofilament เริ่มจ่อ การตรวจด้วย monofilament ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายเป็นการตรวจด้วย monofilament ขนาด 5.07 หรือขนาดแรงกด 10 กรัม ซึ่งเป็นขนาดที่สามารถประเมินว่า ผู้ป่วยมีระดับการรับรู้ความรู้สึกที่เพียงพอต่อการป้องกันการเกิดแผล(Protective sensation) ที่เท้าหรือไม่ และมีความไวและความจำเพาะสูงในการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า และให้ผลการตรวจซ้ำต่างวันกันที่มีความแน่นอน (reproducibility) สูงด้วย

#### การเตรียม monofilament ก่อนการตรวจ

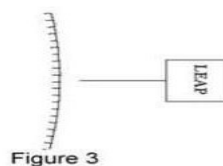
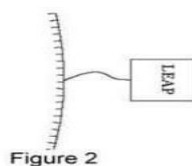
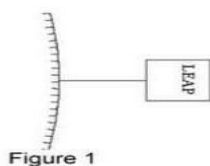
1. Monofilament ที่ใช้มี 2 ชนิดคือ ชนิดที่สามารถใช้ตรวจซ้ำได้ (Reusable) และชนิดที่ใช้ชั่วคราว (disposable) โดย monofilament ที่เป็นที่ยอมรับต้องได้จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ทั้งนี้ยังไม่มีมีการรับรองคุณภาพว่า monofilament ที่บริษัทเวชภัณฑ์นำมาให้ใช้นั้นได้มาตรฐานหรือไม่
2. ควรตรวจสอบสภาพของ monofilament ว่าอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี โดยต้องเป็นเส้นตรง ไม่คด งอ หรือบิด
3. เมื่อจะเริ่มใช้ monofilament ในการตรวจแต่ละวัน ให้กด monofilament 2 ครั้งก่อนเริ่มตรวจครั้งแรกเพื่อให้ความยืดหยุ่นของ monofilament เข้าที่
4. Monofilament แต่ละอันไม่ควรใช้ตรวจผู้ป่วยต่อเนื่องกันเกินกว่า 10 ราย (ผู้ป่วยแต่ละรายจะถูกตรวจประมาณ 10 ครั้งโดยเฉลี่ย) หรือเกินกว่า 100 ครั้งในวันเดียว ควรพักการใช้ monofilament อย่างน้อยประมาณ 24 ชั่วโมง เพื่อให้ monofilament คืนตัวก่อนนำมาใช้





### วิธีการตรวจด้วย monofilament (ตามคำแนะนำของ The American College of Physicians 2007)

1. ตรวจในห้องที่มีความเงียบและสงบ
2. อธิบายขั้นตอนและกระบวนการตรวจให้ผู้ป่วยเข้าใจก่อนตรวจ เริ่มตรวจโดยใช้ปลายของ monofilamentแตะและกดที่บริเวณฝ่ามือหรือท้องแขนของผู้ป่วยด้วยแรงที่ทำให้ monofilament งอตัวเล็กน้อย นานประมาณ 1-1.5 วินาที เพื่อให้ผู้ป่วยทราบและเข้าใจถึงความรู้สึกที่กำลังจะตรวจ
3. ให้ผู้ป่วยนั่งหรือนอนในท่าที่สบาย และวางเท้าบนที่วางเท้าที่มั่นคง ซึ่งมีแผ่นรองเท้าที่ค่อนข้างนุ่ม
4. ให้ผู้ป่วยหลับตา ก่อนเริ่มตรวจและขณะตรวจ
5. ใช้ monofilament แตะในแนวตั้งฉากกับผิวหนังในตำแหน่งที่ตรวจ และค่อยๆ กดลงจน monofilamentมีการงอตัวเพียงเล็กน้อย แล้วกดค้างไว้ 1-1.5 วินาที จึงเอา monofilament ออกจากนั้น ให้ผู้ป่วยบอกว่ามี monofilament มาแตะหรือไม่ หรือส่งสัญญาณเมื่อมีความรู้สึกในขณะที่ monofilament ถูกกดลงงอตัว



6. เพื่อให้แน่ใจว่า ความรู้สึกที่ผู้ป่วยตอบเป็นความรู้สึกจริง และไม่ใช่อารมณ์หรือเดา ในการตรวจแต่ละตำแหน่งให้ทำการตรวจ 3 ครั้ง โดยเป็นการตรวจจริง 2 ครั้ง (real application คือ มีการใช้ Monofilament

แตะและกดลงที่เท้าผู้ป่วยจริง) และตรวจหลอก 1 ครั้ง (sham application คือ ไม่ได้ใช้ monofilament แตะที่เท้าผู้ป่วย แต่ให้ถามผู้ป่วยว่า “รู้สึกว่ามี monofilament มาแตะหรือไม่?”) ซึ่งลำดับการตรวจจริงและหลอก ไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับเหมือนกันในการตรวจแต่ละตำแหน่ง

7. ถ้าผู้ป่วยสามารถตอบรับความรู้สึกได้ถูกต้อง 2 ครั้งใน 3 ครั้ง (ซึ่งรวมการตรวจหลอก 1 ครั้ง) ของการตรวจแต่ละตำแหน่ง แปลว่า เท้าของผู้ป่วยยังมี protective sense อยู่

8. ถ้าผู้ป่วยสามารถตอบรับความรู้สึกได้ถูกต้องเพียง 1 ครั้งใน 3 ครั้ง (ซึ่งรวมการตรวจหลอก 1 ครั้ง) หรือตอบไม่ถูกต้องเลย ให้ตรวจซ้ำใหม่ที่ตำแหน่งเดิม ซ้ำฟิงระวัง ผู้ป่วยที่มีเท้าบวมหรือเท้าเย็นอาจให้ผลตรวจผิดปกติได้

9. ถ้าตรวจซ้ำแล้วผู้ป่วยยังคงตอบรับความรู้สึกได้ถูกต้องเพียง 1 ครั้งใน 3 ครั้ง หรือตอบไม่ถูกต้องเช่นเดิม แสดงว่า เท้าของผู้ป่วยมีการรับความรู้สึกผิดปกติ

10. ตรวจให้ครบทั้ง 4 ตำแหน่ง ทั้ง 2 ข้าง โดยไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับตำแหน่งที่ตรวจเหมือนกัน 2 ข้าง

11. การตรวจพบการรับความรู้สึกผิดปกติ แม้เพียงตำแหน่งเดียว แปลผลว่าเท้าของผู้ป่วยสูญเสีย protective sensation (insensate foot)

12. ผู้ป่วยที่มีผลตรวจปกติ ควรได้รับการตรวจซ้ำปีละ 1 ครั้ง

## แนวทางการป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดสมอง

### การตรวจค้นภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดสมอง

การคัดกรองโรคหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีอาการ แต่มีปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจ 2 อย่างขึ้นไป อาจทำได้โดยเฉพาะในผู้ที่มีความเสี่ยงสูงที่คิดว่าจะมี silent myocardial ischemia แต่มีการศึกษาแสดงให้เห็นว่าไม่ได้ประโยชน์ในผู้ป่วยเบาหวานทุกราย ควรได้รับการคัดกรองปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและโรคหลอดเลือดสมองทุกปี (คุณภาพหลักฐานระดับ 1, น้ำหนักคำแนะนำ ++) ได้แก่ การสูบบุหรี่, ประวัติของโรคหลอดเลือดหัวใจในครอบครัว, ความดันโลหิตสูง, ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ, ภาวะ peripheral arterial disease (หลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบ), การตรวจพบ albuminuria ทั้ง microalbuminuria และ macroalbuminuria

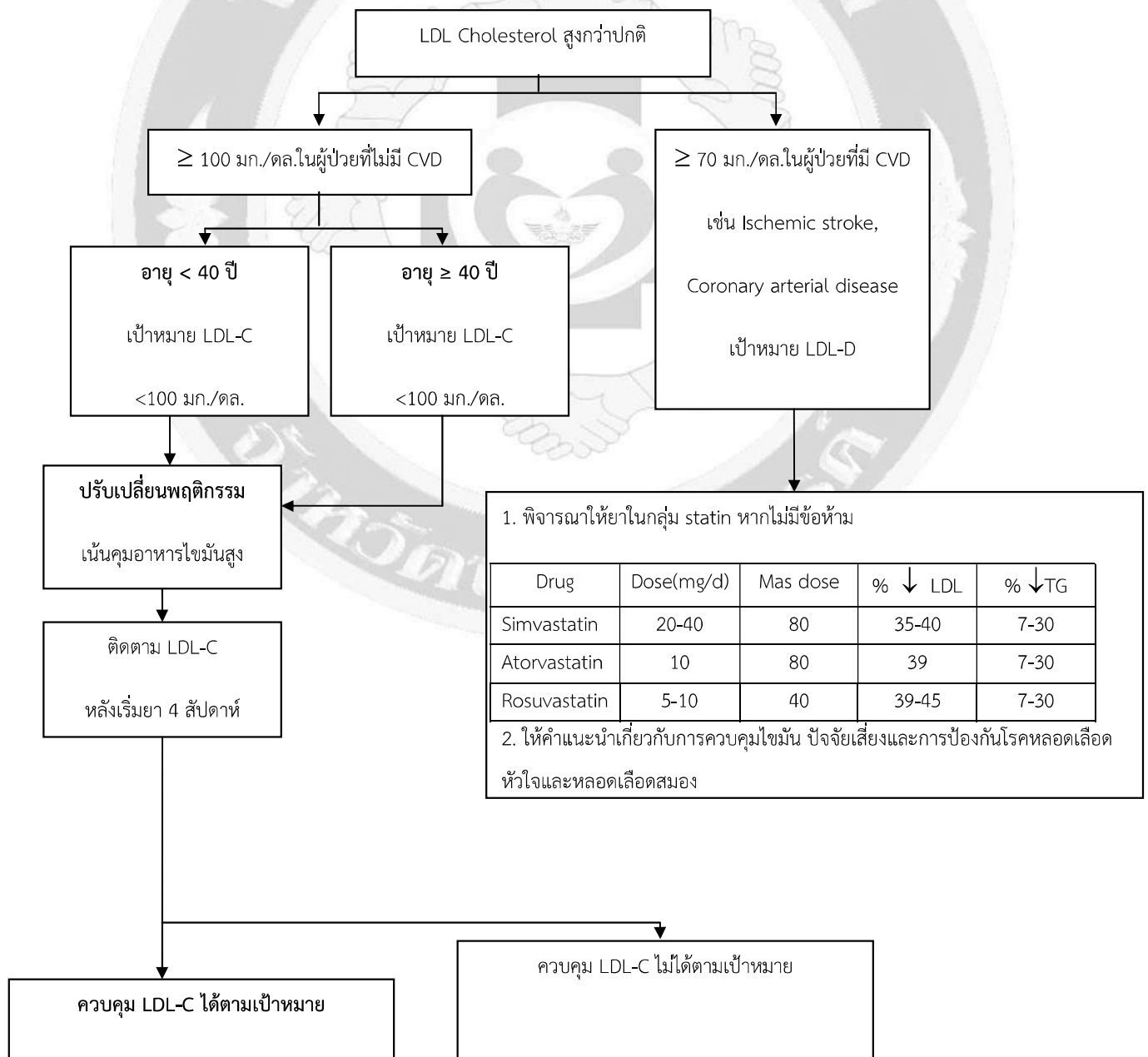
### การป้องกันระดับปฐมภูมิ (Primary prevention)

Blood pressure LDL-cholesterol	<p>ควบคุมให้ต่ำกว่า 130/80 มม.ปรอท</p> <p>ควรต่ำกว่า 100 มก./ดล. ควรแนะนำให้ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต โดย</p> <p>ภายหลังจากปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต ถ้าระดับ LDL-C ยังสูงกว่าเป้าหมาย ควรให้</p> <p>ยากลุ่ม statin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยอายุมากกว่า 40 ปี และมีปัจจัยเสี่ยงร่วมด้วย ควรได้รับยา statin ถ้าไม่มีข้อห้าม</li> <li>- ผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 40 ปี ที่มีระดับ LDL-C ระหว่าง 100-129 มก./ดล.และไม่มีปัจจัยเสี่ยงอื่น อาจไม่จำเป็นต้องเริ่มยาลดไขมัน แต่ต้องเน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต</li> </ul>
HDL-cholesterol Triglycerides	<p>เน้นการลดน้ำหนัก ออกกำลังกาย และควบคุมอาหาร ข้าว แป้งและน้ำตาลมากขึ้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าระดับ TG อยู่ระหว่าง 200-499 มก./ดล. แนะนำให้ใช้ non-HDL-C เป็นเป้าหมายที่</li> </ul> <p>สอง ต่อจาก LDL-C คือให้ non-HDL-C &lt; 130 มก./ดล.</p>

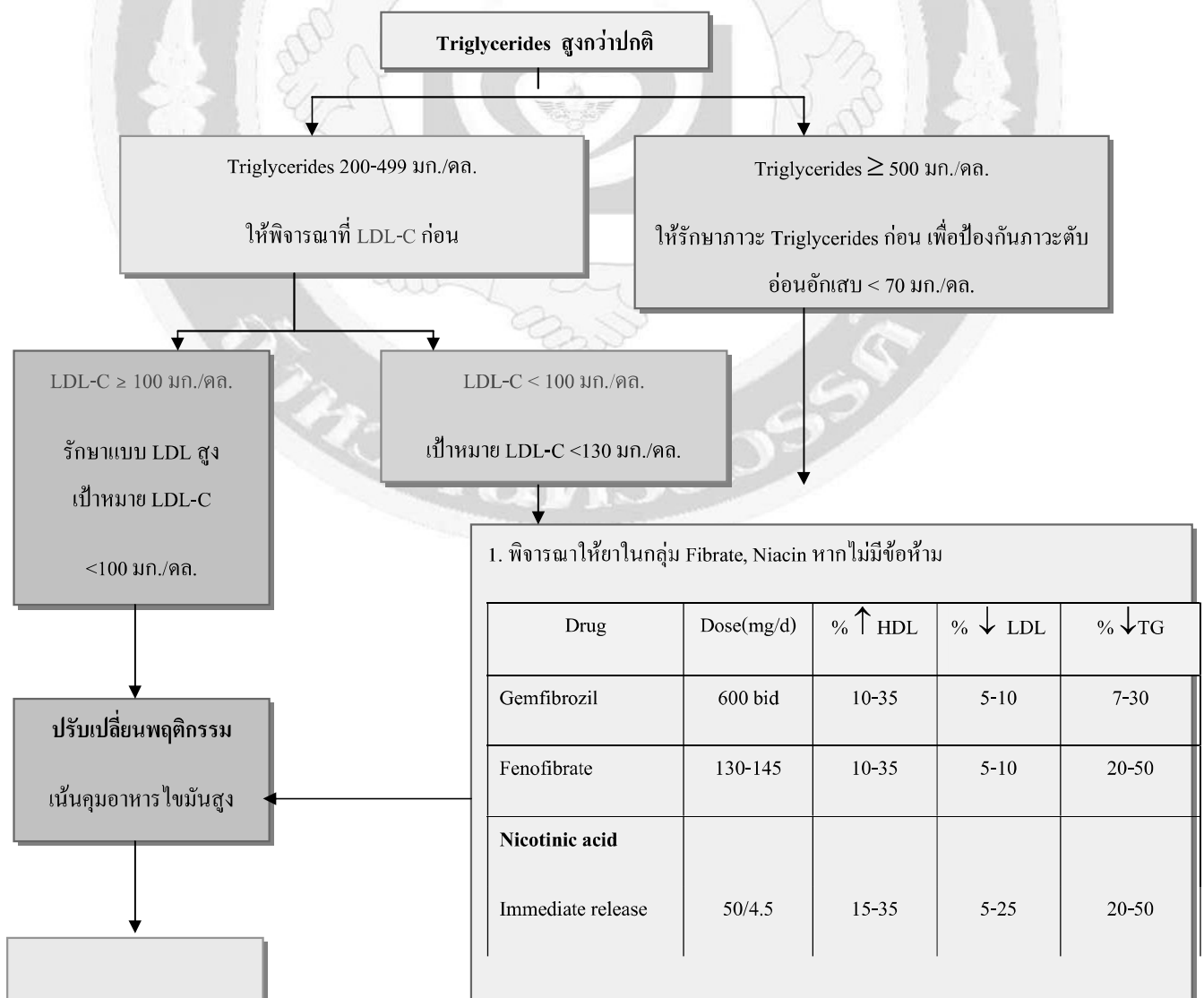


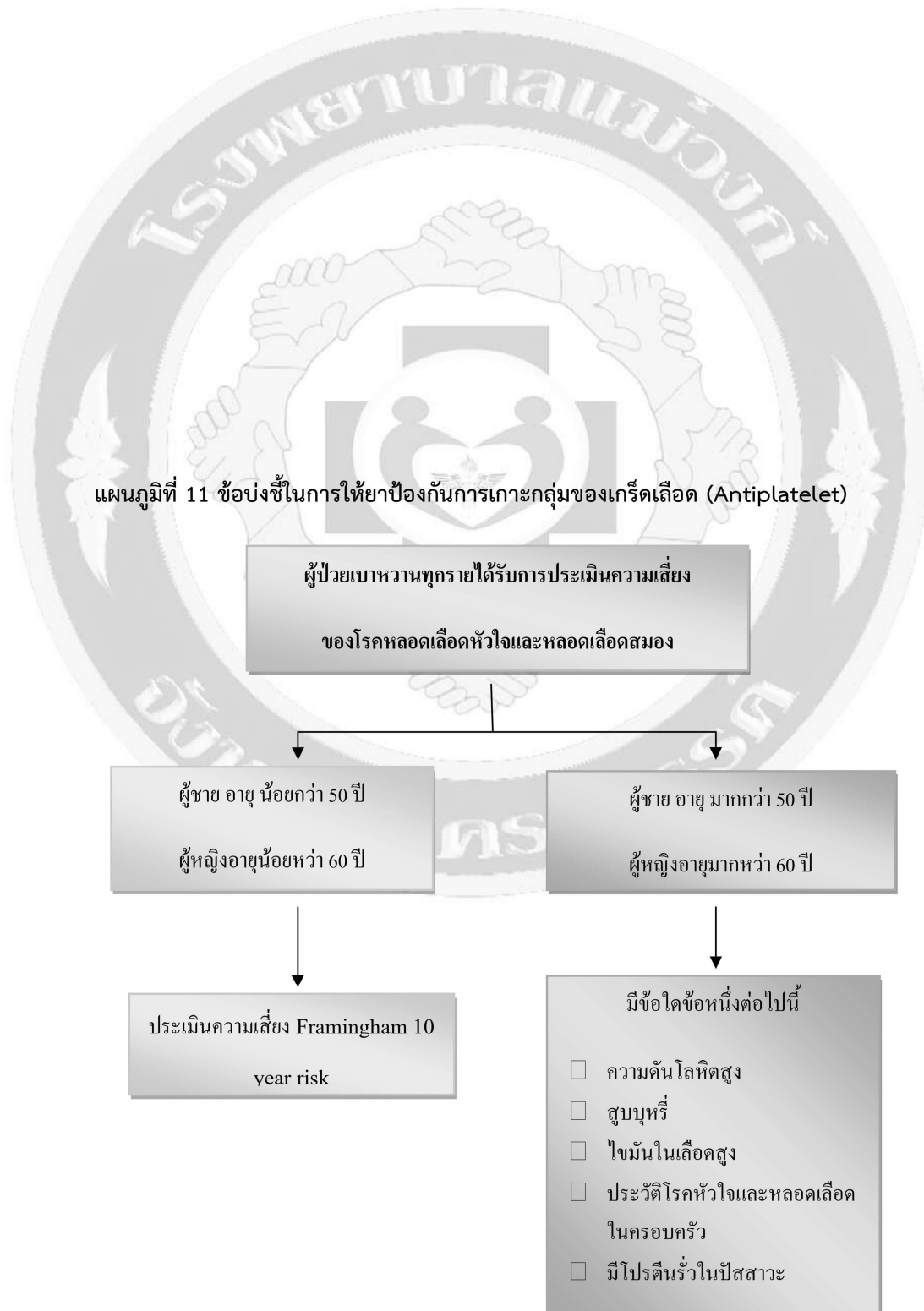
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าระดับ non-HDL-C ยังสูงกว่าเป้าหมายในขณะที่ได้ยา statin ขนาดสูง พิจารณาให้ยากลุ่ม fibrate หรือ niacin ร่วมด้วย</li> <li>- ถ้าระดับ TG <math>\geq 500</math> มก./ดล. ให้พิจารณาเริ่มยากลุ่ม fibrate หรือ niacin ก่อน statin</li> </ul>
Smoking Antiplatelet	ควรรักษามาตรการช่วยเลิกบุหรี่และเน้นไม่ให้สูบบุหรี่ตามแผนภูมิด้านล่าง

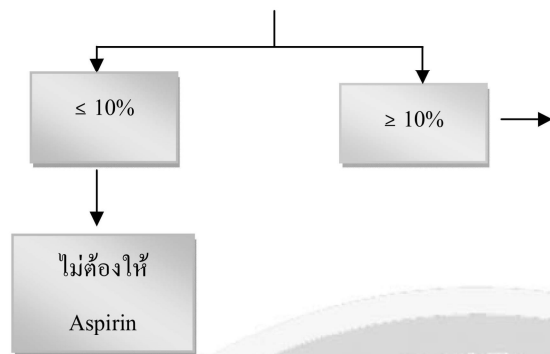
แผนภูมิที่ 9 แนวทางการรักษาภาวะไขมันในเลือดสูง กรณี LDL-C สูงกว่าปกติ



แผนภูมิที่ 10 แนวทางการรักษาภาวะไขมันในเลือดสูง กรณี Triglycerides สูงกว่าปกติ







1. พิจารณาให้ Aspirin ขนาด 75-162 มก.ต่อวัน หากไม่มีข้อห้าม
2. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการควบคุมปัจจัยเสี่ยงและการป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดสมอง
3. ให้ความรู้เกี่ยวกับสัญญาณเตือน
4. แนะนำช่องทางด่วน Stroke Fack, STEMI Fast Track กรณีที่แพ้ยา Aspirin พิจารณาให้ Colpidogrel 75 มก.ต่อวันแทน aspirin

### การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติเพื่อการดูแลตนเอง

#### การให้ความรู้โรคเบาหวานเพื่อการดูแลตนเอง

การให้ความรู้โรคเบาหวาน มีจุดมุ่งหมายให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวาน วิธีการดูแลรักษา ความร่วมมือในการรักษา ตลอดจนสามารถปฏิบัติเพื่อดูแลตนเองได้อย่างถูกต้อง และต่อเนื่อง ทำให้บรรลุเป้าหมายของการรักษาได้ ผู้ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยต้องมีความรู้ความเข้าใจโรคเบาหวาน เป็นอย่างดี มีความมุ่งมั่น มีทักษะ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างแรงจูงใจและเสริมพลัง (empowerment) ให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้ป่วยปฏิบัติได้จริง

#### เนื้อหาความรู้เรื่องโรคเบาหวาน

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเบาหวาน
2. โรคแทรกซ้อนจากเบาหวาน
3. โภชนบำบัด
4. การออกกำลังกาย
5. ยารักษาเบาหวาน
6. การตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดและปัสสาวะและแปลผลด้วยตนเอง
7. ภาวน้ำตาลต่ำในเลือดและวิธีป้องกันแก้ไข
8. การดูแลสุขภาพโดยทั่วไป
9. การดูแลในภาวะพิเศษ เช่น ตั้งครรภ์ ขึ้นเครื่องบิน เดินทางไกล ไปงานเลี้ยง เล่นกีฬา
10. การดูแลเท้า
- 11.

กรณีเป็นเบาหวานชนิดที่ 1 ควรเน้นและให้ความสำคัญในเรื่อง ยาอินซูลิน ชนิด การออกฤทธิ์ ความสัมพันธ์ของยาอินซูลิน กับ อาหาร การออกกำลังกาย การเจาะเลือดประเมินผลการควบคุมเบาหวานด้วยตนเอง (SMBG) 4 ครั้งต่อวัน

### ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเบาหวาน

เพื่อให้เกิดการเรียนรู้รายละเอียดของการเกิดโรคเบาหวานและวิธีการดูแลอย่างถูกต้อง

1. เบาหวานคืออะไร
2. ชนิดของโรคเบาหวาน
3. อาการโรคเบาหวาน
4. ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรค
5. การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร และหลังกินอาหาร)
6. ผลของเบาหวานต่อระบบต่าง ๆ

### โรคแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน

เพื่อให้เข้าใจหลักการและวิธีการค้นหาความเสี่ยง การป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันและเรื้อรัง  
เนื่องมาจากเบาหวาน

1. โรคแทรกซ้อนเฉียบพลัน ได้แก่ ภาวะน้ำตาลต่ำในเลือด ภาวะเลือดเป็นกรดจากสารคีโตน (diabetic ketoacidosis, DKA) ภาวะเลือดเข้มข้นจากระดับน้ำตาลในเลือดสูงมาก (hyperglycemia hyperosmolar nonketotic syndrome, HHNS) ให้รู้และเข้าใจสาเหตุการเกิด วิธีการป้องกันและแก้ไข

2. โรคแทรกซ้อนเรื้อรัง เช่น โรคแทรกซ้อนเรื้อรังที่ตา ไต ระบบประสาท ปัญหาที่เท้าจากเบาหวาน ให้รู้และเข้าใจปัจจัยการเกิดและการป้องกัน

3. โรคที่มักพบร่วมกับเบาหวาน เช่น ไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง โรคอ้วน ความเกี่ยวข้องกับเบาหวานให้รู้และเข้าใจ วิธีการป้องกันและแก้ไข

---

### โภชนบำบัด

เพื่อให้สามารถตัดสินใจเลือกอาหารและจัดการโภชนาการตามความเหมาะสมในชีวิตประจำวัน

1. ความสำคัญในการควบคุมอาหารในโรคเบาหวาน
2. ชนิดต่าง ๆ ของสารอาหาร
3. ปริมาณอาหารและการแบ่งมื้ออาหาร
4. หลักการเลือกอาหารที่เหมาะสม เพื่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และน้ำหนักตัว
5. อาหารเฉพาะในสภาวะต่าง ๆ เช่น ไขมันในเลือดสูง โรคไต โรคตับ เป็นต้น
6. สัดส่วนคาร์โบไฮเดรตที่ต้องได้แต่ละมื้อต่อวันในผู้ป่วยที่ต้องการพลังงานเพื่อการเจริญเติบโต
7. การแลกเปลี่ยนคาร์โบไฮเดรตแต่ละมื้อ

---

### การออกกำลังกาย

เพื่อให้สามารถออกกำลังกายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ทำให้การใช้ชีวิตประจำวันกระฉับกระเฉง

1. ผลของการออกกำลังกายกับสุขภาพ
  2. ประโยชน์และผลเสียของการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวาน
  3. การเลือกออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละคน และวิธีการออกกำลังกายอย่างถูกต้อง
-

## ยารักษาเบาหวาน

เพื่อให้เข้าใจการใช้ยาและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาเบาหวานที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

1. ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดต่าง ๆ
2. อินซูลินและการออกฤทธิ์ของอินซูลิน
3. อุปกรณ์การฉีดอินซูลิน วิธีการใช้ รวมทั้งเทคนิคและทักษะ การเก็บยาที่ถูกต้อง
4. ปฏิกริยาต่อกันระหว่างยา
5. อาการข้างเคียงหรืออาการไม่พึงประสงค์ของยาในกลุ่มต่าง ๆ

## การตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดและปัสสาวะ และการแปลผลด้วยตนเอง

เพื่อให้ทราบวิธีการติดตาม ควบคุม กำกับระดับน้ำตาลในเลือด ทำให้สามารถควบคุมเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. ความสำคัญในการติดตามผลการควบคุมเบาหวานด้วยตนเอง
2. การตรวจปัสสาวะ
3. การตรวจเลือดด้วยตนเอง
4. การแปลผลและการปรับเปลี่ยนการรักษา

## ภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดและวิธีป้องกันรักษา

เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถค้นพบด้วยตนเองว่ามีอาการ หรือจะเกิดภาวะน้ำตาลต่ำในเลือด รู้วิธีป้องกันและแก้ไขปัญหาภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดได้

1. อาการของภาวะน้ำตาลต่ำในเลือด
2. ปัจจัยที่ทำให้เกิด
3. วิธีการแก้ไข

## การดูแลสุขภาพโดยทั่วไป

เพื่อการส่งเสริมสุขภาพ การแก้ไขปัญหาในการใช้ชีวิตประจำวัน และบูรณาการจัดการปัญหาด้านจิตวิทยาสังคมในชีวิตประจำวัน

1. การดูแลตนเองในภาวะปกติ การตรวจสุขภาพประจำปี รวมทั้งตรวจสุขภาพช่องปาก
2. การค้นหาปัจจัยเสี่ยงและตรวจหาภาวะแทรกซ้อนในระยะต้นประจำปี รู้และเข้าใจวิธีแก้ไข

3. ปัญหาที่ควรแจ้งให้แพทย์หรือทีมงานเบาหวานทราบ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์และความรู้สึก ปัญหาที่ควรพบแพทย์โดยเร็วหรือเร่งด่วน
- 

### การดูแลในภาวะพิเศษ

1. การตั้งครุฑ เพื่อให้เข้าใจการดูแลสุขภาพตั้งแต่ก่อนการปฏิบัติ ส่งเสริมการจัดสุขภาพระหว่างตั้งครุฑ และการควบคุมเบาหวานให้ได้ตามเป้าหมาย
  2. การดูแลตนเองขณะเจ็บป่วย เช่น ไม่สบาย เป็นหวัด เกิดโรคติดเชื้อต่าง ๆ เป็นต้น
  3. การไปงานเลี้ยง เล่นกีฬา เดินทางโดยเครื่องบินระหว่างประเทศ เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่อาจเกิดขึ้น สามารถปรับตัว ปรับยา ปรับอาหารได้อย่างถูกต้อง ทำให้การใช้ชีวิตประจำวันมีความกระฉับกระเฉง
- 

### การดูแลรักษาเท้า

เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เท้า สามารถค้นหาความผิดปกติที่เท้าในระยะต้นได้

1. การตรวจและดูแลเท้าในชีวิตประจำวัน
  2. การเลือกรองเท้าที่เหมาะสม
  3. การดูแลบาดแผลเบื้องต้นและแผลที่ไม่รุนแรงด้วยตนเอง
- 

### สื่อให้ความรู้

1. แผ่นพับ
  2. โปสเตอร์
  3. แบบจำลองหรือตัวอย่างของจริง เช่น อาหาร
  4. เอกสารแจกประกอบการบรรยาย
  5. คู่มือหรือหนังสือ
  6. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
-



## เอกสารอ้างอิง

American Diabetes Association. (2012). Standards of Medical Care in Diabetes—2012. *Diabetes care* 2012;35(Suppl 1) , S11-S63.

Health and Clinical Excellence. <http://www.nice.org.uk/guidance/CG127> (Accessed 20 September 2011).

*Hypertension*. *J Hypertens* 2007;25:1105-1187.

The JNC7 Report. *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure*. *JAMA* 2003;289:2560-2572.

The Task force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *2007 Guidelines for the Management of Arterial*

*Wisconsin Diabetes Prevention and Control Program*. (2011). Wisconsin Diabetes Mellitus Essential Care Guidelines 2011. <http://www.dhs.wisconsin.gov/health/diabetes/index.htm>. (Accessed 20 September 2011).

สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. (2552). *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคไตเรื้อรังก่อนการบำบัดทดแทนไต พ.ศ.2552*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เบริงเกอร์ อินเทลไฮล์(ไทย) จำกัด.

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (2554). *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2554*. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ศรีเมืองการพิมพ์ จำกัด.

สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2548). *แนวทางเวชปฏิบัติการคัดกรอง และการดูแลรักษาจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวานและแนวทางการวินิจฉัย การป้องกันและรักษาโรคไตจากเบาหวาน*. กรุงเทพมหานคร:ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. (2555). *แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป*(Guidelines on the treatment of hypertension). <http://www.thaihypertension.org/2012> Guideline in the Treatment of Hypertension.pdf (Accessed 10 March 2012).

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (2554). *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2557*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ศรีเมืองการพิมพ์ จำกัด.

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2551). *คู่มือแนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ.2551*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท สไตลครีเอทีฟเฮ้าส์ จำกัด.

