

การรักษาผู้ป่วยในรพสต.
โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง

28 มกราคม 2562

นพ.อดิสร บุนนาค

โรคความดันโลหิตสูง

American Heart Association
 American Stroke Association 2018



Blood Pressure Categories

BLOOD PRESSURE CATEGORY	SYSTOLIC mm Hg (upper number)		DIASTOLIC mm Hg (lower number)
NORMAL	LESS THAN 120	and	LESS THAN 80
ELEVATED	120 – 129	and	LESS THAN 80
HIGH BLOOD PRESSURE (HYPERTENSION) STAGE 1	130 – 139	or	80 – 89
HIGH BLOOD PRESSURE (HYPERTENSION) STAGE 2	140 OR HIGHER	or	90 OR HIGHER
HYPERTENSIVE CRISIS (consult your doctor immediately)	HIGHER THAN 180	and/or	HIGHER THAN 120

ระดับของความดันโลหิต



Category	Systolic		Diastolic
Optimal	<120	and	<80
Normal	120–129	and/or	80–84
High normal	130–139	and/or	85–89
Grade 1 hypertension	140–159	and/or	90–99
Grade 2 hypertension	160–179	and/or	100–109
Grade 3 hypertension	≥180	and/or	≥110
Isolated systolic hypertension	≥140	and	<90



แนวทาง การรักษา โรคความดันโลหิตสูง ในเวชปฏิบัติทั่วไป

Thai Guidelines on The Treatment of Hypertension

สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย
ฉบับปรับปรุง 2558

Hypertension

- Hypertension

SBP		DBP
≥ 140	และ/หรือ	≥ 90

- Isolated systolic hypertension (ISH)

SBP	DBP
≥ 140	< 90

Hypertension

- Isolated office hypertension หรือ white coat hypertension (WCH)



SBP		DBP
≥ 140	และหรือ	≥ 90



SBP	DBP
< 135	< 85

Hypertension

- Masked hypertension (MH)



SBP	DBP
< 140	< 90



SBP	DBP
>135	> 85

การติดตามระดับความดันโลหิต

ระดับความดันโลหิต (มม.ปรอท)		ระยะเวลานัด
SBP	DBP	
<140	<90	ตรวจวัดระดับความดันโลหิตใหม่ใน 1 ปี
140-159	90-99	ตรวจยืนยันว่าเป็นความดันโลหิตสูงจริงใน 2 เดือน
160-179	100-109	ประเมินหรือส่งผู้ป่วยไปรักษาต่อภายใน 1 เดือน
≥ 180	≥ 110	ประเมินหรือส่งผู้ป่วยไปรักษาต่อทันทีหรือภายใน 1 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นกับสภาพผู้ป่วย

วิธีการ	ข้อแนะนำ	ประสิทธิภาพของการลด SBP
การลดน้ำหนัก	ให้ดัชนีมวลกาย (Body mass index) = 18.5-24.9 กก./ตร.ม.	5-20 มม.ปรอท ต่อการลด น้ำหนักตัว 10 กก.
ใช้ DASH diet (DASH-Dietary Approach to Stop Hypertension)	ได้รับประทานผัก ผลไม้ให้มาก ลด ปริมาณไขมันในอาหาร โดยเฉพาะ ไขมันอิ่มตัว	8-14 มม. ปรอท
จำกัดเกลือในอาหาร	ให้ลดการรับประทานเกลือ โซเดียม ต้องน้อยกว่า 100 mmol ต่อวัน (2.4 กรัม โซเดียม หรือ 6 กรัมของ โซเดียมคลอไรด์)	2-8 มม.ปรอท
การออกกำลังกาย	ควรออกกำลังกายชนิด aerobic อย่างสม่ำเสมอ เช่น การเดินเร็วๆ (อย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน และเกือบ ทุกวัน)	4-9 มม.ปรอท
งดหรือลดการดื่มแอลกอฮอล์	จำกัดการดื่มแอลกอฮอล์ไม่เกิน 2 drinks/วัน ในผู้ชาย (ethanol 30 กรัม/วัน เช่น เบียร์ 720 มล., ไวน์ 300 มล., วิสกี้ที่ยังไม่ผสม 90 มล.) และไม่เกิน 1 drink/วัน ในผู้หญิง และคนน้ำหนักน้อย	2-4 มม.ปรอท

แนวทางการรักษาความดันโลหิตสูงด้วยวิธีการปรับพฤติกรรมและการให้ยาลดความดันโลหิต

ระดับความดันโลหิต RF, TOD, CVD, CKD	High normal* SBP 130-139 หรือ DBP 85-89	Grade 1 HT SBP 140-159 หรือ DBP 90-99	Grade 2 HT SBP 160-179 หรือ DBP 100-109	Grade 3 HT SBP ≥ 180 หรือ DBP ≥ 110
ไม่มีปัจจัยเสี่ยงอื่น	ไม่ต้องรักษา	ปรับพฤติกรรม 2-4 เดือน หาก BP >140/90 ให้ยา	ปรับพฤติกรรม 2-4 สัปดาห์ หาก BP >140/90 ให้ยา	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที
มีปัจจัยเสี่ยงอื่น 1-2 ข้อ	ปรับพฤติกรรม ไม่ต้องให้ยา	ปรับพฤติกรรม 2-4 สัปดาห์ หาก BP >140/90 ให้ยา	ปรับพฤติกรรม 2-4 สัปดาห์ หาก BP >140/90 ให้ยา	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที
มีปัจจัยเสี่ยงอื่นตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป	ปรับพฤติกรรม ไม่ต้องให้ยา	ปรับพฤติกรรม 2-4 สัปดาห์ หาก BP >140/90 ให้ยา	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที
TOD, CKD stage 3 หรือเป็นเบาหวาน	ปรับพฤติกรรม ไม่ต้องให้ยา	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที
Symptomatic CVD, CKD stage ≥ 4 หรือ เบาหวานที่มี TOD/RFs	ปรับพฤติกรรม ไม่ต้องให้ยา	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที

BP = blood pressure; RF = risk factor; TOD = target organ damage; CVD = cardiovascular disease; CKD = chronic kidney disease; HT = hypertension; SBP = systolic blood pressure; DBP = diastolic blood pressure; CKD stage ≥ 4 = eGFR < 30 มล./นาที/1.73 ม.²; CKD stage 3 = eGFR 30-59 มล./นาที/1.73 ม.²

* ในผู้ที่มีความดันโลหิตในเกณฑ์ high normal อาจพิจารณาให้ยาในผู้ที่มี masked hypertension

ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจ

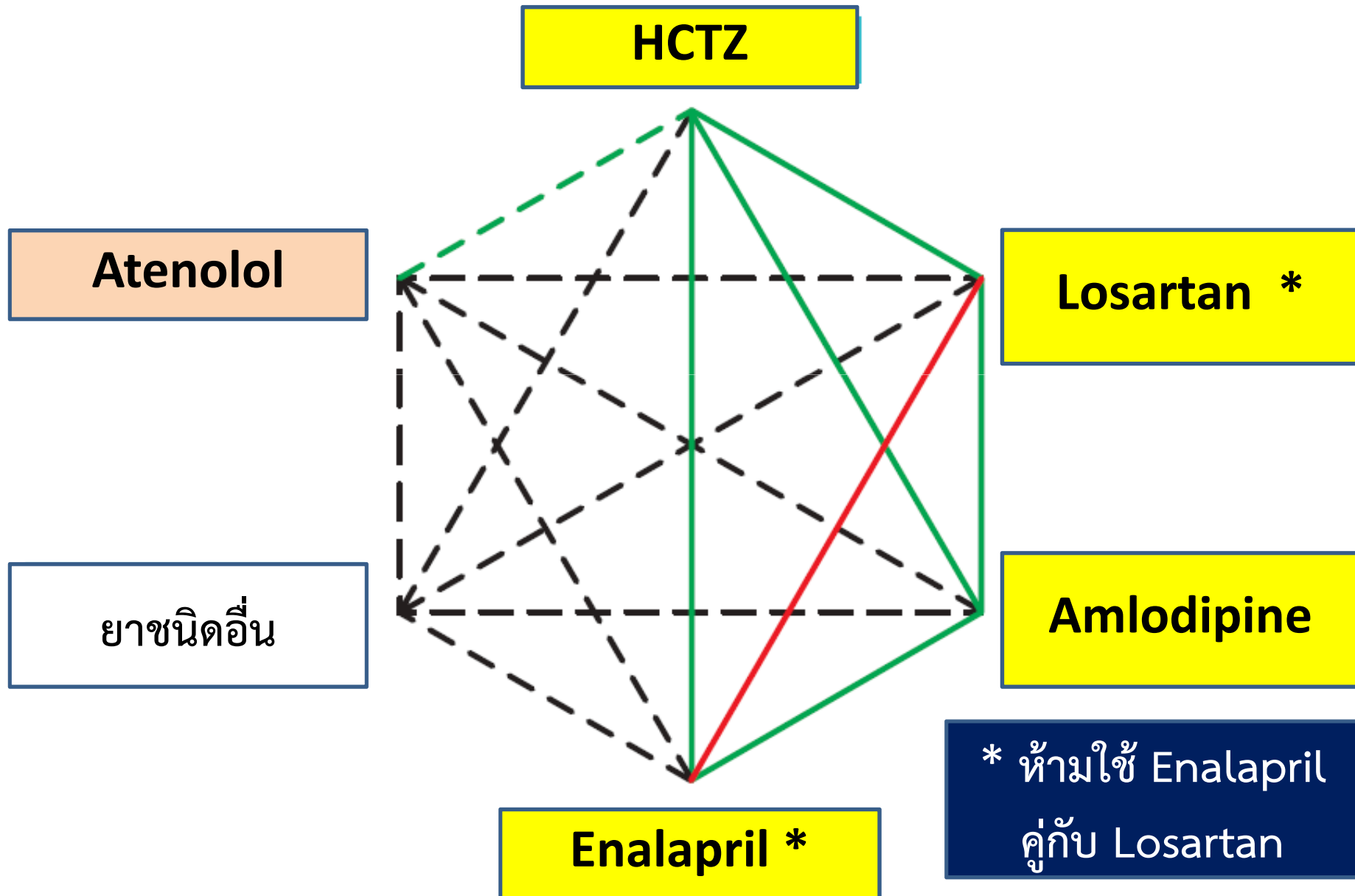
- สูบบุหรี่
- ความดันโลหิตสูง หรือได้รับยาลดความดันโลหิต
- HDL < 40 mg/dl
- ประวัติครอบครัวเป็นหลอดเลือดหัวใจก่อนวัยอันควร
ชาย < 55 ปี , หญิง < 65 ปี
- ชายอายุ ≥ 45 ปี
- หญิง ≥ 55 ปี
- เบาหวาน
- โรคอ้วนหรือภาวะน้ำหนักเกิน

กลุ่มยารักษาโรคความดันโลหิตสูงในรพสต.

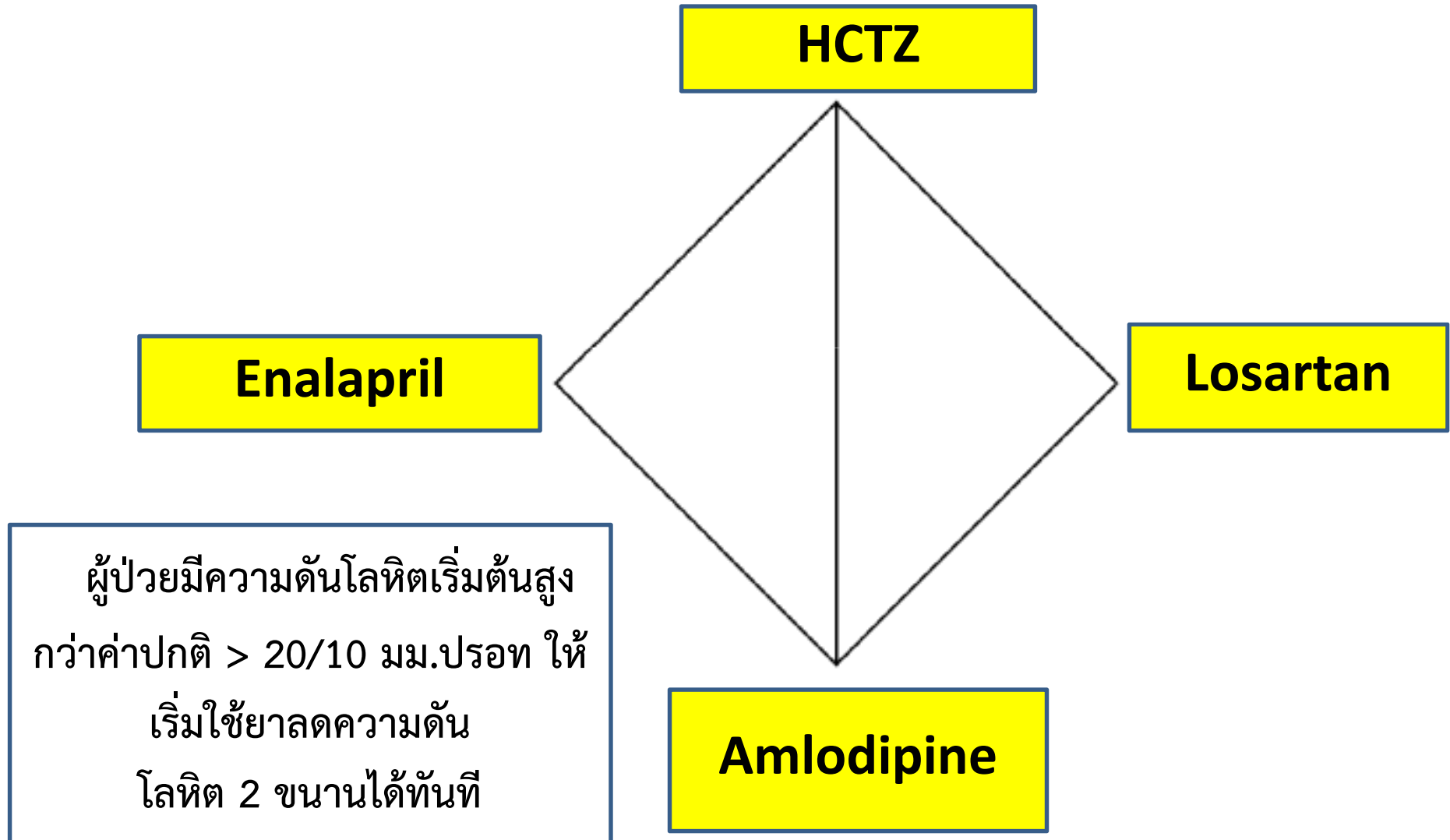
- Thiazide diuretic : HCTZ
- ACEI : Enalapril
- ARB : Losartan
- CCB : Amlodipine

- *Beta blocker : Atenolol, propranolol*
- *Alpha blocker : Prazosin, doxazosin*
- *Mixed beta and alpha1 blocker : Carvedilol*
- *กลุ่มออกฤทธิ์โดยตรงต่อเส้นเลือดแดง : Hydralazine*

ข้อแนะนำของการใช้ยาลดความดันโลหิตต่างชนิดร่วมกัน



ภาพที่ 1 การเลือกใช้ยาลดความดันโลหิตที่สามารถเสริมฤทธิ์กัน



ข้อพิจารณาก่อนให้ยา

ยา	ข้อห้ามใช้
HCTZ	โรคเกาต์
Enalapril , Losartan	ตั้งครรรภ์, โปตัสเซียมในเลือดสูง, หลอดเลือดแดงที่ไตตีบ 2 ข้าง (Bilateral renal stenosis)
Amlodipine	ภาวะหัวใจล้มเหลว
Beta blocker	หอบหืด, โรคหลอดเลือดอุดตัน, AV block (grade 2 หรือ 3), หลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน <ul style="list-style-type: none">• Propranolol เป็นยาชนิดที่ออกฤทธิ์ครอบคลุมทั้งหัวใจ หลอดเลือด และหลอดเลือด• Atenolol ออกฤทธิ์เฉพาะหัวใจ แต่ถ้าใช้ในขนาดสูงมากอาจมีผลต่อหลอดเลือดและหลอดเลือดเช่นกัน

	Diuretics	BBs	CCBs	ACEIs	ARBs	MRAs	ABs
โรคเบาหวาน			✓	✓	✓		
โรคไตเรื้อรัง				✓	✓		
โรคหลอดเลือดสมอง	✓			✓			
โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย		✓		✓	✓		
ภาวะหัวใจล้มเหลว	✓	✓		✓	✓	✓	
ต่อมลูกหมากโต							✓
โรคกระดูกพรุน	✓ thiazide		✓				
โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย อุดตัน		×	✓				
โรคหลอดเลือดแดง renal ตีบ ทั้งสองข้าง				×	×		
AV block (grade 2 หรือ 3)		×	×				
โรคหลอดเลือดอุดตันเรื้อรัง		×					
กลั้นปัสสาวะไม่ได้							×
โรคเก๊าท์	×						

หมายเหตุ : BBs = beta-blocker; CCBs = calcium channel blocker; ACEIs = angiotensin-converting enzyme inhibitors; ARBs = angiotensin II receptor blockers; MRAs = Mineralocorticoid receptor antagonists; ABs = alpha-blockers; non-DHP CCBs = non-dihydropyridine calcium channel blockers.

✓ - แนะนำให้ใช้, × - ไม่ควรใช้

ขนาดยาที่ใช้

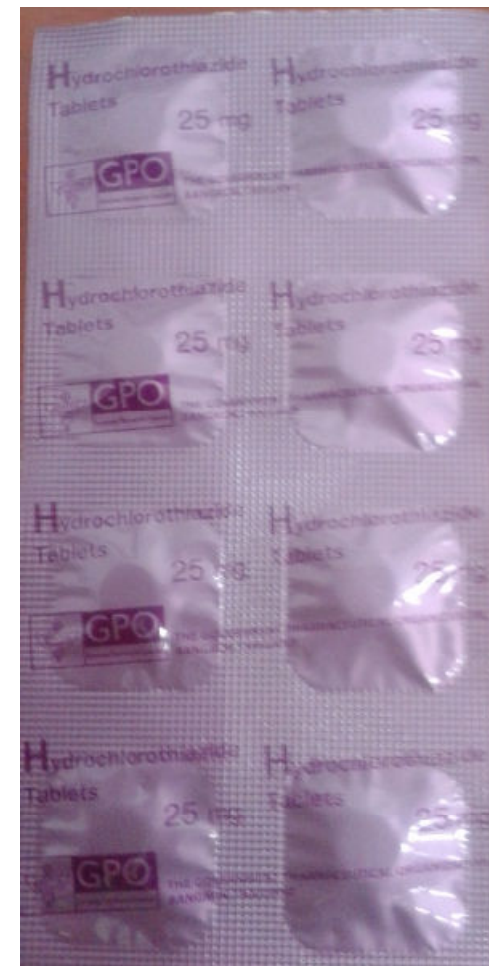
ชื่อยา	ขนาดยา เริ่มแรกที่ให้ (mg)	ขนาดยาสูงสุด ต่อวัน (mg)	ความถี่การให้ยา ต่อวัน (ครั้ง)
Enalapril	5	20	1-2
Losartan	50	100	1-2
Atenolol	25-50	100	1
Amlodipine	2.5	10	1
HCTZ	12.5-25	25-50*	1- 2*

ระดับความดันโลหิตเป้าหมาย

กลุ่มผู้ป่วย	เป้าหมาย ความดันโลหิต
ผู้ป่วยทั่วไป	< 140/90 mmHg
อายุมากกว่า 60 ปี แต่น้อยกว่า 80 ปี	< 140-150 /90 mmHg
อายุ 80 ปีขึ้นไป	< 150/90 mmHg
ผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วไป	< 140/90 mmHg
ผู้ป่วยเบาหวานอายุน้อย, สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ไม่ยาก, ตรวจพบไข่ขาวในปัสสาวะ	< 130/80 mmHg

- HCTZ

- ✓ ขนาดที่ใช้โดยทั่วไป 12.5 - 25 mg ต่อวัน
(ขนาดสูงสุดจากการศึกษา 50 mg)
- ✓ ทานวันละ 1-2 * ครั้ง
- ✓ ผลข้างเคียง กรดยูริกสูง เกล็ดแร่ในเลือดต่ำ
- ✓ ข้อห้ามใช้ โรคเกาต์



Hypokalemia

ภาวะโปตัสเซียมในเลือดต่ำ

- ระดับโปตัสเซียมในเลือด < 3.5 mEq/L

K	อาการ
3.0-3.4	ไม่มีอาการผิดปกติ
2.5-2.9	กล้ามเนื้ออ่อนแรงทั่วไป ท้องผูก
2.0-2.4	กล้ามเนื้อส่วนต้นอ่อนแรง กล้ามเนื้อลายสลาย
< 2	กล้ามเนื้อหายใจล้มเหลว

Hyponatremia

ภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ

- ระดับโซเดียมในเลือด < 135 mEq/L

Na	อาการ
120-130	คลื่นไส้ เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ
114-119	ซึม ลับสน กล้ามเนื้ออ่อนแรง
113-110	ไม่รู้สีกตัว นอนเฉย ชัก
< 110	มักจะเสียชีวิต

- Enalapril

(ยากลุ่ม ACEI)

- ✓ ขนาดที่ใช้ ไม่เกิน 20 mg ต่อวัน
- ✓ ทานวันละ 1-2 ครั้ง
- ✓ ช่วยลดไขขาวในปัสสาวะ

- ✓ ผลข้างเคียง ไอแห้ง(5-30%)
โปตัสเซียมในเลือดสูง
เพิ่มระดับกรดยูริก
- ✓ ข้อห้ามใช้ ตั้งครรภ์
Bilateral renal stenosis

- Losartan

(ยากลุ่ม ARB)

- ✓ ขนาดที่ใช้ ไม่เกิน 100 mg ต่อวัน
- ✓ ทานวันละ 1-2 ครั้ง
- ✓ ช่วยลดไขขาวในปัสสาวะ

ข้อดีเหนือ Enalapril
มีอาการไอน้อยกว่า
ช่วยลดกรดยูริก

- ✓ ผลข้างเคียง โปตัสเซียมในเลือดสูง
- ✓ ข้อห้ามใช้ ตั้งครรภ์
Bilateral renal stenosis

Hyperkalemia

ภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง

- ระดับโพแทสเซียมในเลือด > 5.5 mEq/L

K	ระดับความรุนแรง
5.5-5.9	เล็กน้อย
6.0-7.0	ปานกลาง
> 7	มาก

อาการ : กล้ามเนื้ออ่อนแรงแบบ proximal muscle weakness,
หัวใจเต้นผิดจังหวะ, cardiac arrest

ยาคู่กันที่ช่วยลดความเสี่ยงโปแตสเซียมในเลือดสูง

HCTZ + (Enalapril หรือ Losartan)

ห้ามให้ Enalapril คู่กับ Losartan

- Amlodipine

- ✓ ขนาดที่ใช้ ไม่เกิน 10 mg ต่อวัน

- ✓ ทานวันละ 1 ครั้ง

- ✓ ผลข้างเคียง บวม (พบในผู้หญิง 15%, ชาย 6%)

- * Amlodipine + (Enalapril หรือ Losartan) = ลดการบวม

- ✓ ข้อห้ามใช้ หัวใจล้มเหลว

- Atenolol

- ✓ ขนาดที่ใช้ ไม่เกิน 100 mg ต่อวัน

- ✓ ทานวันละ 1 ครั้ง

- ✓ ผลข้างเคียง ชีพจรช้าลง

- ✓ ข้อควรระวัง ถึงแม้จะออกฤทธิ์เจาะจงเฉพาะที่หัวใจ แต่ต้องระวังการ
ใช้ยาเนื่องจากมีโอกาสเกิดอาการไม่พึงประสงค์เหมือน Propranolol ได้
(ทำให้หลอดเลือดเกร็งตัว, การหมุนเวียนของหลอดเลือดส่วนปลายผิดปกติ)

กรดยูริกในเลือดสูง

- กรดยูริกสูง \neq โรคเกาต์
- กรดยูริกสูงที่ไม่มีอาการ (Asymptomatic hyperuricemia) ไม่ต้องได้รับยาลดกรดยูริก
- การได้รับยาลดกรดยูริกต้องมีข้อบ่งชี้ที่ชัดเจนเท่านั้น

E-GOUT-R-06	ควรเริ่มยาลดกรดยูริกเมื่อ 1) เกิดอาการอักเสบของข้อตั้งแต่ 2 ครั้งต่อปี หรือ 2) มีก้อนโทฟัส จากการตรวจร่างกายหรือภาพถ่ายรังสี หรือ 3) มีระดับกรดยูริกในเลือดสูงร่วมกับก้อนนิ่วในไต 4) CKD \geq stage 2
-------------	---

การตรวจรักษาผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในรพสต.

- วัดความดันโลหิตและสัญญาณชีพอื่น ๆ
- การประเมินผู้ป่วย (ฉุกเฉิน/ไม่ฉุกเฉิน)
- การเปรียบเทียบความดันโลหิตและสัญญาณชีพจากครั้งที่ผ่านมา
- การหาสาเหตุของความดันโลหิตสูง/ต่ำ
- การสืบค้นผลข้างเคียงของยาและปัญหาอื่นๆของผู้ป่วย
- การให้สุขศึกษาผู้ป่วย

การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินของความดันโลหิตสูง (Hypertensive crisis)

- Hypertensive emergency
 - พบความดันโลหิตสูงร่วมกับอวัยวะต่าง ๆ ถูกทำลายอย่างเฉียบพลัน (แน่นหน้าอก หอบเหนื่อย บวม ปวดศีรษะ ตาพร่ามัว ซึม สับสน ชัก ปัสสาวะน้อยลง)
 - ต้องรักษาอย่างเร่งด่วนด้วยยาลดความดันโลหิตชนิดฉับ
- Hypertensive urgency
 - ความดันโลหิตสูงแต่ไม่พบอาการที่รุนแรงของอวัยวะที่ถูกทำลาย ควรได้รับการลดความดันโลหิตใน 2-3 ชั่วโมง และอาจใช้ยาลดความดันโลหิตชนิดกินได้

Guideline ดูแลผู้ป่วยเบื้องต้นที่รพสต.ก่อนส่งต่อรพ.แม่ข่าย

- ขึ้นกับข้อตกลงระหว่างสถานบริการ
- ตัวอย่าง standing order
 - Amlodipine 10 mg + diazepam 5 mg + นอนพัก
 - ถ้าความดันโลหิตยังไม่ลดลงจนอยู่ระดับที่ปลอดภัย ให้ส่งพบแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
- Hydralazine (Apresoline)

การรักษาโรคเบาหวาน



แนวทางเวชปฏิบัติ สำหรับโรคเบาหวาน 2560

Clinical Practice Guideline
for Diabetes 2017

ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ตารางที่ 3. การแปลผลระดับพลาสมากลูโคสและ A1C เพื่อการวินิจฉัย

	ปกติ	ระดับน้ำตาลในเลือดที่เพิ่มความเสี่ยง การเป็นโรคเบาหวาน		โรคเบาหวาน
		impaired fasting glucose (IFG)	impaired glucose tolerance (IGT)	
พลาสมากลูโคสขณะอดอาหาร (FPG)	<100 มก./ดล.	100-125 มก./ดล.	-	≥126 มก./ดล.
พลาสมากลูโคสที่ 2 ชั่วโมงหลัง ดื่มน้ำตาลกลูโคส 75 กรัม 2 h-PG (OGTT)	<140 มก./ดล.	-	140–199 มก./ดล.	≥200 มก./ดล.
พลาสมากลูโคสที่เวลาใดๆ ในผู้ที่มีอาการชัดเจน	-	-	-	≥200 มก./ดล.
ฮีโมโกลบินเอวันซี (A1C)	<5.7 %	5.7-6.4 %		≥6.5%

ยารักษาเบาหวานในรพสต.

- Metformin
- Glipizide
- Actose/Utmos

- Insulin * (อต.1, อต.2)

ADA 2017

Start with Monotherapy unless:

A1C is greater than or equal to 9%, **consider Dual Therapy.**

A1C is greater than or equal to 10%, blood glucose is greater than or equal to 300 mg/dL, or patient is markedly symptomatic, **consider Combination Injectable Therapy** (See Figure 8.2).

ยา 1 ชนิด

Metformin

Lifestyle Management

EFFICACY*	high
HYPO RISK	low risk
WEIGHT	neutral/loss
SIDE EFFECTS	GI/lactic acidosis
COSTS*	low

If A1C target not achieved after approximately 3 months of monotherapy, proceed to 2-drug combination (order not meant to denote any specific preference — choice dependent on a variety of patient- & disease-specific factors):

ยา 2 ชนิด

Metformin +

Lifestyle Management

	Sulfonylurea	Thiazolidinedione	DPP-4 inhibitor	SGLT2 inhibitor	GLP-1 receptor agonist	Insulin (basal)
EFFICACY*	high	high	intermediate	intermediate	high	highest
HYPO RISK	moderate risk	low risk	low risk	low risk	low risk	high risk
WEIGHT	gain	gain	neutral	loss	loss	gain
SIDE EFFECTS	hypoglycemia	edema, HF, fxs	rare	GU, dehydration, fxs	GI	hypoglycemia
COSTS*	low	low	high	high	high	high

If A1C target not achieved after approximately 3 months of dual therapy, proceed to 3-drug combination (order not meant to denote any specific preference — choice dependent on a variety of patient- & disease-specific factors):

ยา 3 ชนิด

Metformin +

Lifestyle Management

	Sulfonylurea +	Thiazolidinedione +	DPP-4 inhibitor +	SGLT2 inhibitor +	GLP-1 receptor agonist +	Insulin (basal) +
	TZD	SU	SU	SU	SU	TZD
or	DPP-4-i	or DPP-4-i	or TZD	or TZD	or TZD	or DPP-4-i
or	SGLT2-i	or SGLT2-i	or SGLT2-i	or DPP-4-i	or SGLT2-i	or SGLT2-i
or	GLP-1-RA	or GLP-1-RA	or Insulin*	or GLP-1-RA	or Insulin*	or GLP-1-RA
or	Insulin*	or Insulin*		or Insulin*		

If A1C target not achieved after approximately 3 months of triple therapy and patient (1) on oral combination, move to basal insulin or GLP-1 RA, (2) on GLP-1 RA, add basal insulin, or (3) on optimally titrated basal insulin, add GLP-1 RA or mealtime insulin. Metformin therapy should be maintained, while other oral agents may be discontinued on an individual basis to avoid unnecessarily complex or costly regimens (i.e., adding a fourth antihyperglycemic agent).

แนวทางการเริ่มยาลดน้ำตาลในเลือดในรพสต.

พลาสมากลูโคส ขณะอดอาหาร		ยาที่ใช้
<180 มก./ดล. หรือ A1C <8.0%	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต 1-3 เดือน	ถ้า 1-3 เดือนไม่ถึงเป้าหมายให้ เริ่มยา โดยให้ MFM เป็นยา ชนิดแรก
180 – 220 มก./ดล. หรือ A1C >8%	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต	ให้ MFM เป็นยาชนิดแรก ถ้า 3 เดือนยังคุมระดับน้ำตาล ไม่ได้ ให้ยาชนิดที่ 2*
>220 มก./ดล. หรือ A1C >9% อาจพิจารณาเริ่มยา 2 ชนิด ร่วมกัน ตั้งแต่เริ่มรักษา	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต	เริ่มยา 2 ชนิด MFM + Glipizide ถ้า 3 เดือนยังควบคุมระดับ น้ำตาลไม่ได้ ให้ยาชนิดที่ 3 (Actose/ Utmos)

พลาสมากลูโคส ขณะอดอาหาร		ยาที่ใช้
>300 มก./ดล. หรือ A1C >11% ร่วมกับ มีอาการ จากน้ำตาลใน เลือดสูง	ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต	ส่งต่อแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาให้ Insulin ร่วมกับยาอื่นๆ

ตารางที่ 1. ประสิทธิภาพในการลดระดับน้ำตาลในเลือดของการรักษาวิธีต่างๆ และข้อพิจารณา

การรักษา	ประสิทธิภาพในการลด A1C*	ข้อพิจารณา
การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิตโดยควบคุมอาหารและออกกำลังกาย	0.5-2%	<ul style="list-style-type: none"> • ประหยัด • มีผลดีอื่นๆ ต่อร่างกายหลายประการ เช่น ระบบหัวใจและหลอดเลือด • ช่วยลด/ควบคุมน้ำหนัก
Metformin ขนาดยาสูงสุด 3,000 mg/วัน	1-2% OD-TID pc	<ul style="list-style-type: none"> • ราคาถูก • ไม่เปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัว • ความเสี่ยงน้อยต่อการเกิดระดับน้ำตาลต่ำในเลือดยกเว้นใช้ร่วมกับ sulfonylurea หรืออินซูลิน • ควรเริ่มด้วยขนาดต่ำเพื่อลดโอกาสเกิดผลข้างเคียงทางระบบทางเดินอาหาร • ลดขนาดในผู้ป่วยที่มี estimated GFR <45 มล./นาที/1.73 ม.² • ไม่ควรให้ในผู้ป่วยที่มี estimated GFR <30 มล./นาที/1.73 ม.²
Sulfonylureas รพสต. ใช้ Glipizide ขนาดยาสูงสุด 20 mg/วัน	1-2% OD-BID ac 30 นาที	<ul style="list-style-type: none"> • ราคาถูก • น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น • ระวังการเกิดภาวะน้ำตาลต่ำในเลือด หลีกเลี่ยงยา glibenclamide ในผู้ป่วยสูงอายุหรือผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตบกพร่อง • ไม่ควรให้ในผู้ป่วยที่มีระดับ estimated GFR <30 มล./นาที/1.73 ม.² (ยกเว้น glipizide ซึ่งอาจใช้ได้ด้วยความระมัดระวัง) • ควรระวังในผู้ที่แพ้สารซัลฟาอย่างรุนแรง

การรักษา	ประสิทธิภาพในการลด A1C*	ข้อพิจารณา
Thiazolidinediones (TZD, Glitazone) รพสต.ใช้ Actose/Utmos ขนาดยาสูงสุด 45 mg/วัน	0.5-1.4% OD ac/pc	<ul style="list-style-type: none"> ● เหมาะสำหรับผู้ที่มิภาวะดื้อต่ออินซูลิน เช่น อ้วนหรืออ้วนลงพุง ● ความเสี่ยงน้อยต่อการเกิดน้ำตาลต่ำในเลือดเมื่อใช้เป็นยาเดี่ยวหรือใช้ร่วมกับ metformin หรือ DPP-4 inhibitors หรือ SGLT-2 inhibitors ● อาจทำให้เกิดอาการบวม น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นได้ 2-4 กิโลกรัม ● ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีประวัติหรือมีภาวะ congestive heart failure ● เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดโรคกระดูกพรุนและกระดูกหัก ● อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งกระเพาะปัสสาวะ
Insulin	1.5-3.5% หรือมากกว่า	<ul style="list-style-type: none"> ● สามารถเพิ่มขนาดจนควบคุมระดับน้ำตาลได้ตามต้องการ ● ความเสี่ยงสูงต่อการเกิดน้ำตาลต่ำในเลือด ● น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ● ราคาไม่แพง (ฮิวแมนอินซูลิน)

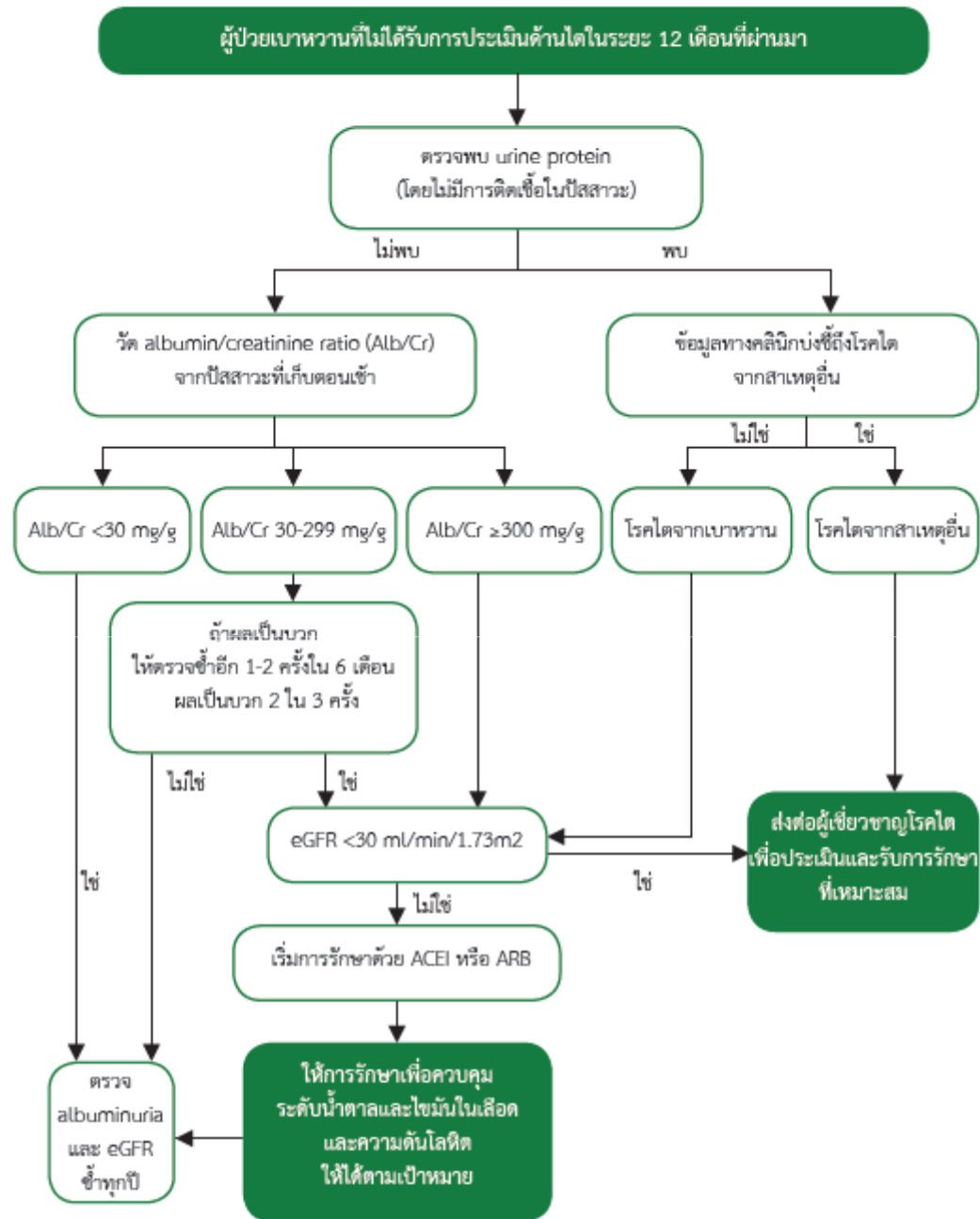
ตารางที่ 1. การแบ่งระยะของโรคไตเรื้อรัง (CKD)²

ระยะของ CKD	Estimated GFR (มล./นาที/1.73 ม. ²)
ระยะที่ 1	≥90 ปกติหรือสูง
ระยะที่ 2	60-89 ลดลงเล็กน้อย
ระยะที่ 3 ■ 3A	45-59 ลดลงเล็กน้อยถึงปานกลาง
■ 3B	30-44 ลดลงปานกลางถึงมาก
ระยะที่ 4	15-29 ลดลงมาก
ระยะที่ 5 ■ non-dialysis dependent (CKD5ND) ■ dialysis dependent (CKD5D) - CKD5HD (hemodialysis) - CKD5PD (peritoneal dialysis)	น้อยกว่า 15 ไตวาย (kidney failure)

การใช้ยาเม็ดลดน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

ตารางที่ 2. ขนาดเหมาะสมของยาเม็ดลดระดับน้ำตาลและยาฉีด GLP-1 analog ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

กลุ่มยา	ชนิดยา	ขนาดยาที่แนะนำ ในผู้ป่วย CKD ระดับ 3,4 หรือได้รับการเปลี่ยนไต	ขนาดยาที่แนะนำใน ผู้ป่วย CKD ระดับ 5 และ 5D	ผลข้างเคียง
Biguanides	Metformin	eGFR 30-45* ใช้ได้ไม่เกิน 1000 มก.ต่อวัน และติดตาม eGFR ทุก 3-6 เดือน eGFR <30* ห้ามใช้	ห้ามใช้	การเกิด lactic acidosis
Sulfonylurea	Glibenclamide	ไม่ควรใช้ในโรคไตระยะ 3 ห้ามใช้ในโรคไตระยะ 4	ห้ามใช้	- ภาวะน้ำตาลต่ำ ในเลือด
	Glipizide	ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยา	หลีกเลี่ยงใน 5ND	- น้ำหนักตัวเพิ่ม
	Gliclazide	ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยา	หลีกเลี่ยงใน 5D	
	Glimepiride	เริ่มขนาดต่ำ 1 มก.ต่อวัน ห้ามใช้ในโรคไตระยะ 4	ห้ามใช้	
Glitazone	Pioglitazone	ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยา	ไม่ต้องปรับขนาดยา	บวม หัวใจวาย



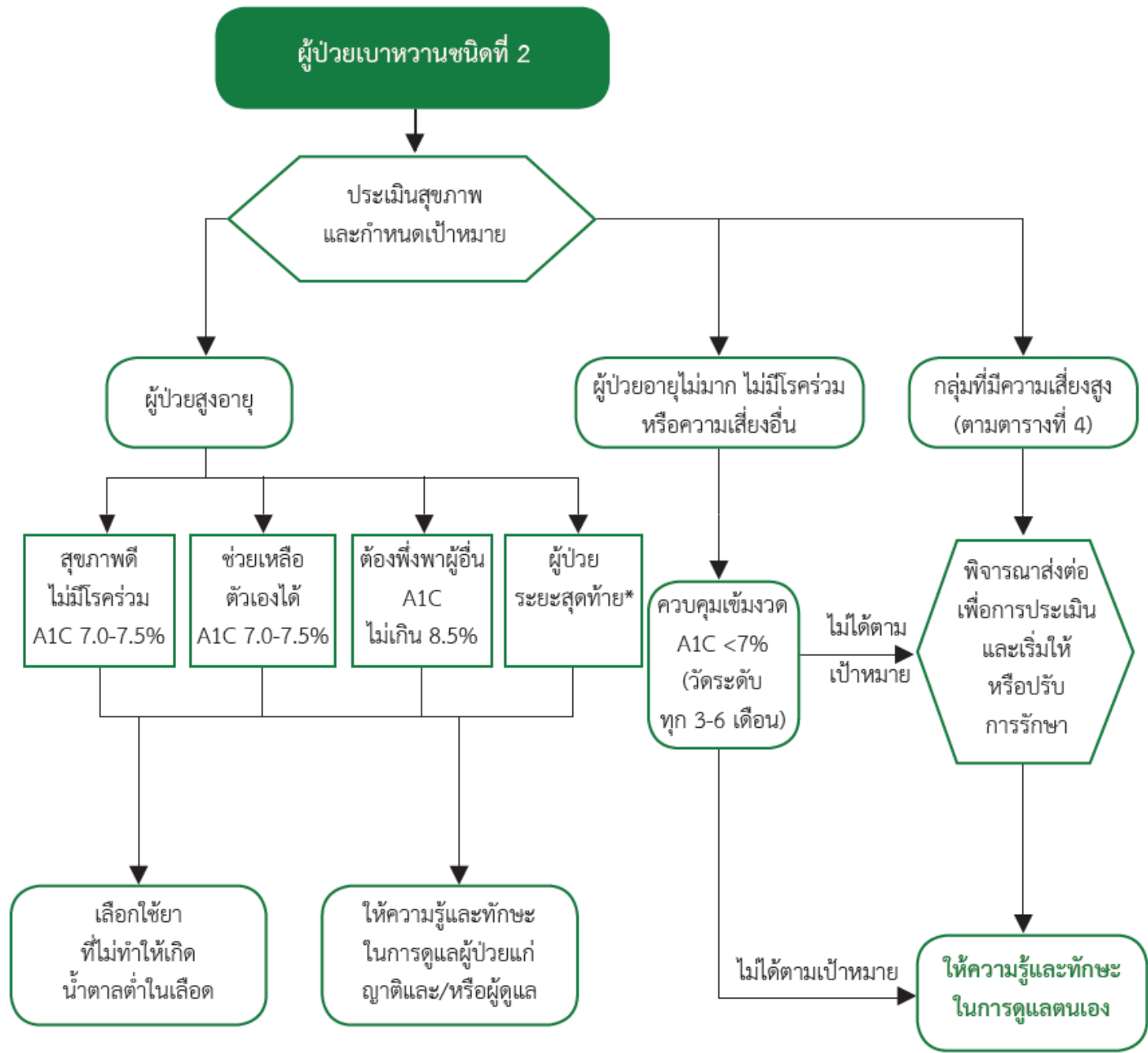
แผนภูมิที่ 2. การคัดกรอง วินิจฉัยและรักษาโรคไตจากเบาหวาน (Alb/Cr = albumin creatinine ratio)

ตารางที่ 1. เป้าหมายการควบคุมเบาหวานสำหรับผู้ใหญ่¹⁻⁴

การควบคุม เบาหวาน	เป้าหมาย		
	ควบคุมเข้มงวดมาก	ควบคุมเข้มงวด	ควบคุมไม่เข้มงวด
ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร	>70-110 มก./ดล.	80-130 มก./ดล.	140-170 มก./ดล.
ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหาร 2 ชั่วโมง	<140 มก./ดล.	-	
ระดับน้ำตาลในเลือดสูงสุดหลังอาหาร	-	<180 มก./ดล.	
A1C (% of total hemoglobin)	<6.5%	<7.0%	7.0 - 8.0 %

ตารางที่ 2. เป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสำหรับผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุ³ และผู้ป่วยระยะสุดท้าย

สถานะผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุ	เป้าหมายระดับ A1C
ผู้มีสุขภาพดี ไม่มีโรคร่วม	<7 %
ผู้มีโรคร่วม ช่วยเหลือตัวเองได้	7.0-7.5%
ผู้ป่วยที่ต้องได้รับการช่วยเหลือ	
มีภาวะเปราะบาง	ไม่เกิน 8.5%
มีภาวะสมองเสื่อม	ไม่เกิน 8.5%
ผู้ป่วยที่คาดว่าจะมีชีวิตอยู่ได้ไม่นาน	หลีกเลี่ยงภาวะน้ำตาลในเลือดสูงจนทำให้เกิดอาการ



Diabetes Control Chart

Excellent

Good

Poor

HbA_{1c}
test Score

4.0

5.0

6.0

7.0

8.0

9.0

10.0

11.0

12.0

13.0

14.0

MEAN BLOOD
mg/dL

50

80

115

150

180

215

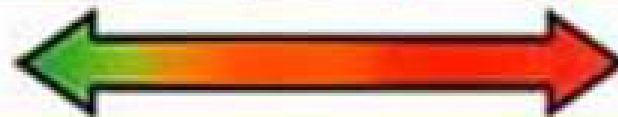
250

280

315

350

380



<https://www.hba1cnet.com/hba1c-calculator/>



HbA1c Calculator

With this tool you can easily convert HbA1c values from % (NGSP) to mmol/mol (IFCC) and vice versa. In addition, average blood glucose levels can be determined in mg/dL and mmol/L. By insertion of any value all other fields will update automatically.

HbA1c

Average blood glucose

in mmol/mol (IFCC)

in % (DCCT/NGSP)

in mg/dL

in mmol/L

42

6

125.67

6.97



HbA1c

in mmol/mol (IFCC)

in mmol/mol (IFCC)

in mmol/mol (IFCC)

in mmol/mol (IFCC)

in mmol/mol (IFCC)

in % (DCCT/NGSP)

in % (DCCT/NGSP)

in % (DCCT/NGSP)

in % (DCCT/NGSP)

in % (DCCT/NGSP)

Average blood glucose

in mg/dL

in mg/dL

in mg/dL

in mg/dL

in mg/dL

in mmol/L

in mmol/L

in mmol/L

in mmol/L

in mmol/L

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน

เกณฑ์วินิจฉัย

Whipple triad

1. ระดับพลาสมากลูโคสที่ 70 มก./ดล.
2. มีอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลต่ำในเลือด
3. อาการหายไปเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น

อาการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

- Autonomic symptoms

ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว รู้สึกร้อน รู้สึกร้อน เหงื่อออก มือสั่น รู้สึกกังวล ความดันโลหิต systolic สูง กระสับกระส่าย คลื่นไส้ ซาตามตัว

- Neuroglycopenic symptoms

อ่อนเพลีย รู้สึกร้อนทั้งที่ผิวหนังเย็นและชื้น อุณหภูมิร่างกายต่ำ มึนงง ปวดศีรษะ ปฏิกริยาตอบสนองช้าลง สับสน ไม่มีสมาธิ ตาพร่ามัว พูดช่างว่างซึม หลงลืม พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง อัมพฤกษ์ครึ่งซีก (hemiparesis) คล้ายโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) หมดสติ และชัก

ควบคุมเบาหวานไม่ได้

- การทานยา (ความสม่ำเสมอ, ความถูกต้อง)
- การรับประทานอาหาร
 - ขนมหวาน น้ำหวาน น้ำผึ้ง น้ำผลไม้ ผลไม้รสหวานจัดเช่น ทุเรียน มะม่วงสุก
 - แป้ง ข้าว ขนมปัง
- การทานยาอื่นๆ เช่น สมุนไพร
- ความเครียด
- อื่นๆ เช่น เจ็บป่วยเฉียบพลัน การติดเชื้อ

การรักษาโรคไขมันในเลือดสูงในรพสต.



แนวทางเวชปฏิบัติ
การใช้ยารักษาภาวะไขมันผิดปกติ
เพื่อป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด
พ.ศ. ๒๕๕๙

2016 RCPT
Clinical Practice Guideline
on Pharmacologic Therapy of Dyslipidemia for
Atherosclerotic Cardiovascular Disease Prevention

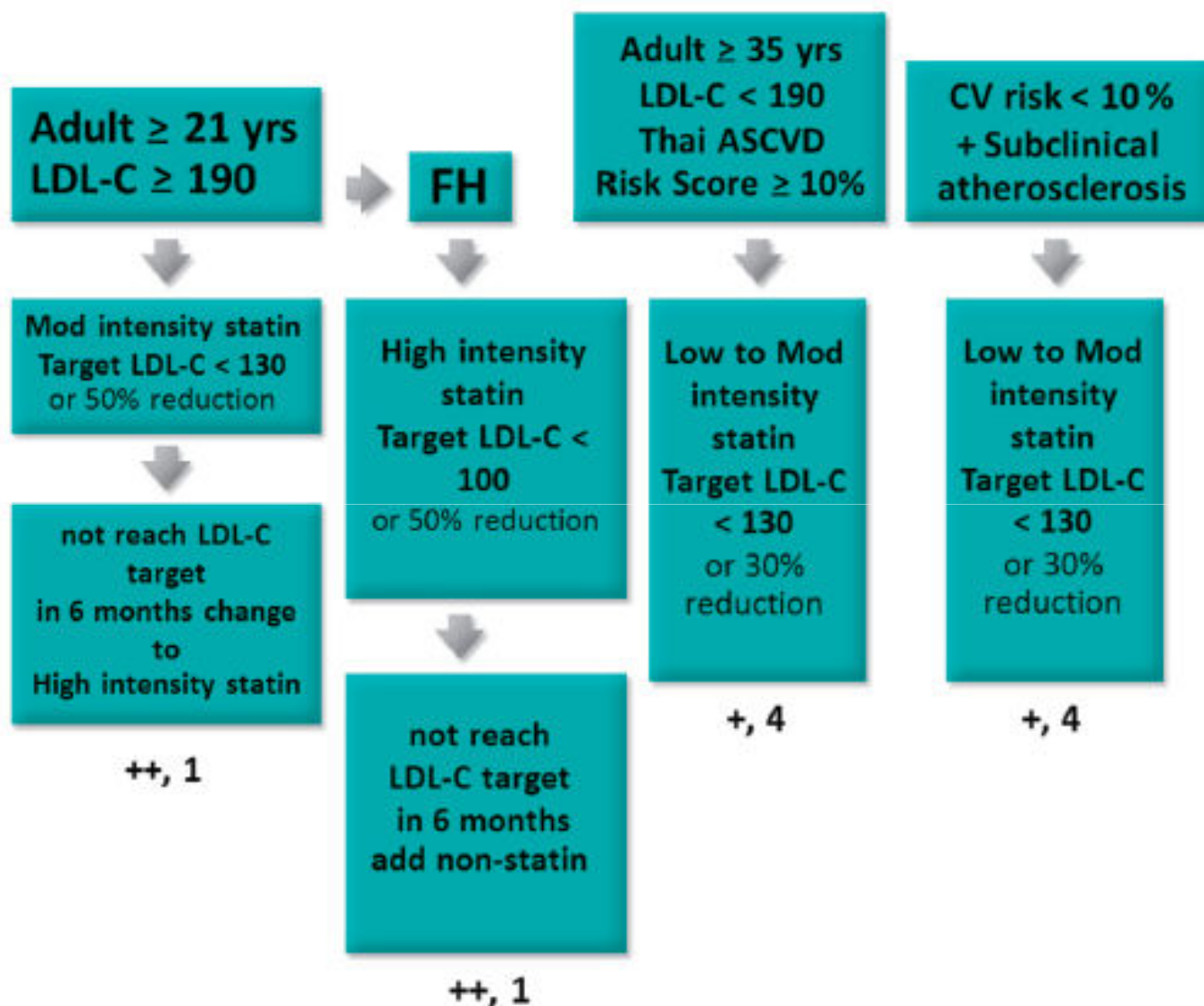


ยาที่ใช้รักษาไขมันสูงในรพสต.

Cholesterol สูง (LDL สูง) ความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด	ยากลุ่ม Statin รพสต. Simvastatin (20 mg)
Triglyceride สูง ความเสี่ยงตับอ่อนอักเสบ	ยากลุ่ม Fibrate รพสต. Gemfibrozil (300 mg)

แนวทางการรักษาไขมัน LDL สูง

Primary Prevention : No DM / No CKD



แผนภูมิที่ 1 การใช้ยาเพื่อป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือดแบบปฐมภูมิ



Thai CV risk calculator 4+

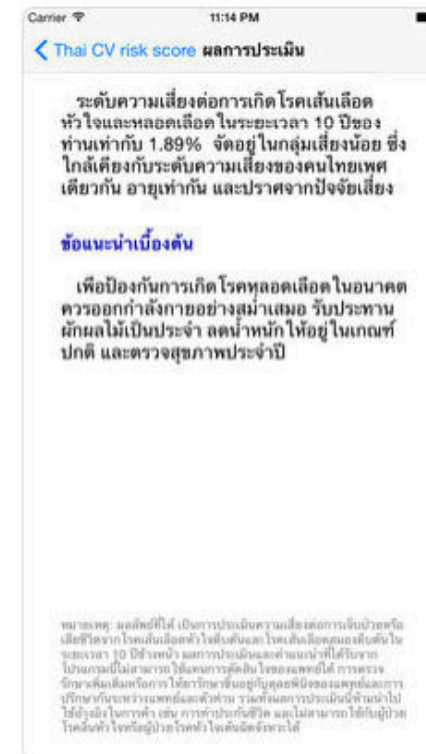
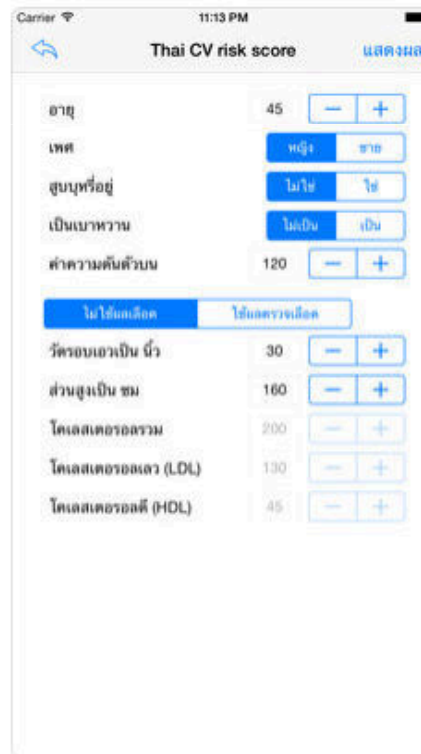
Montawatt Amnueypol

#36 in Medical

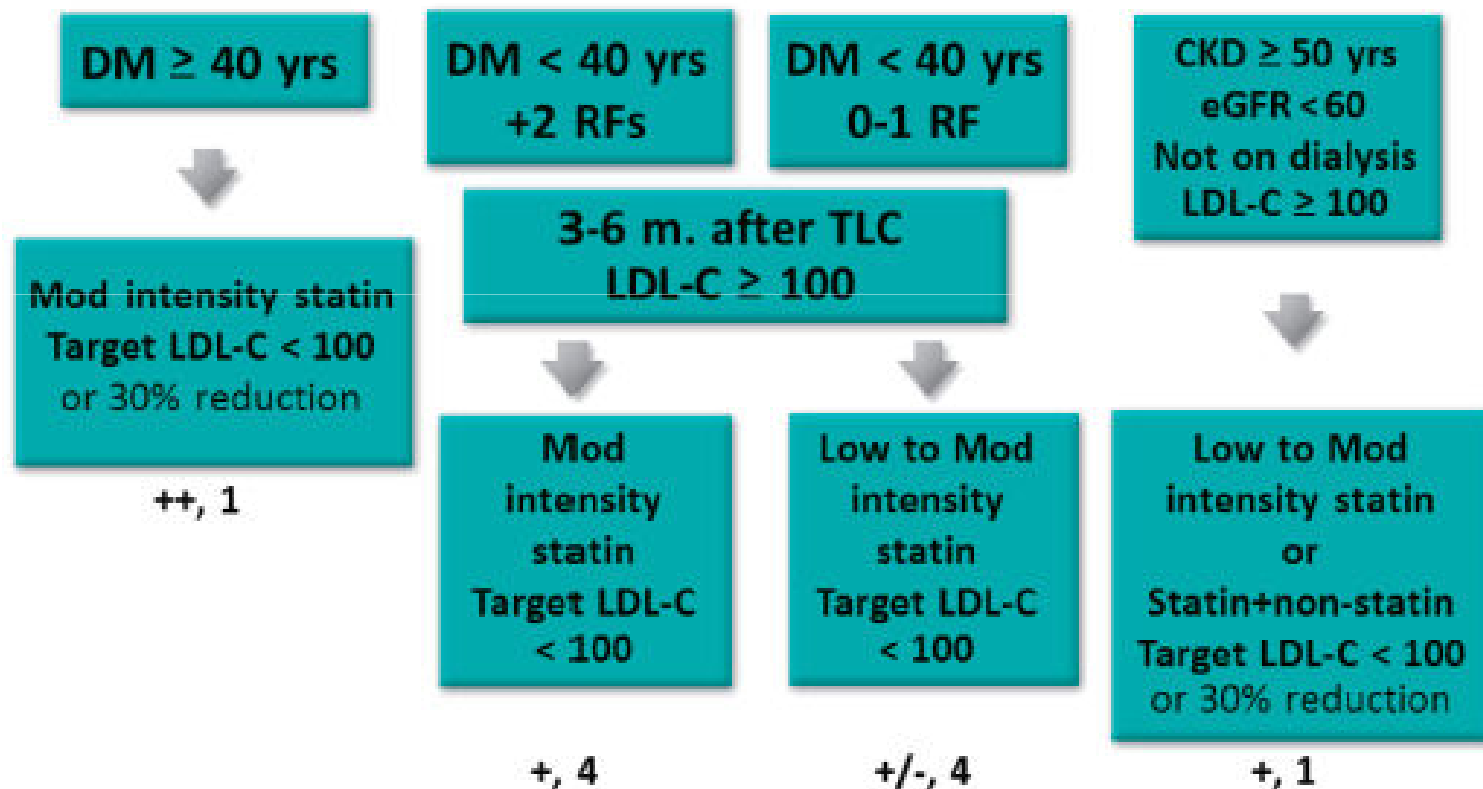
★★★★☆ 4.3, 9 Ratings

Free

Screenshots [iPhone](#) [iPad](#)

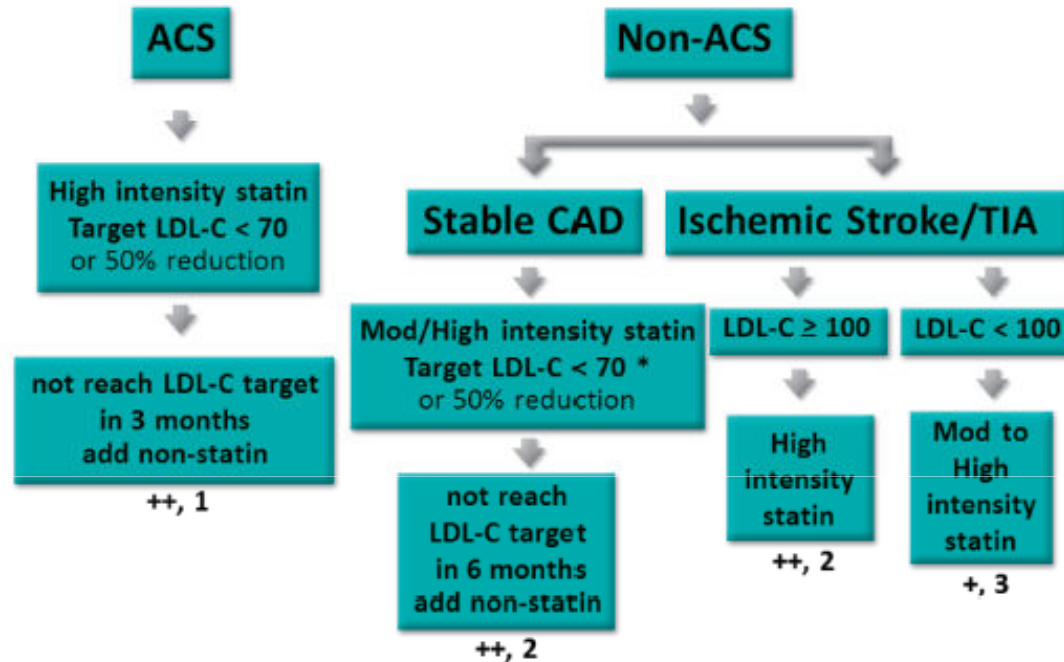


Primary Prevention : DM, CKD (3-5)



แผนภูมิที่ 2 การใช้ยาเพื่อป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือดแบบปฐมภูมิ

Clinical ASCVD



แผนภูมิที่ 3 การใช้ยาเพื่อป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือดแบบทุติยภูมิ

(ACS = Acute Coronary Syndrome, TIA = Transient Ischemic Attack)

* Target LDL-C < 70 มก./ดล. สำหรับผู้ที่มีปัจจัยต่อไปนี้ ได้แก่ เบาหวาน, เกิด ASCVD events ระหว่างได้รับยา statin, LDL-C ก่อนรักษา ≥ 190 มก./ดล.,

ไม่สามารถควบคุมปัจจัยเสี่ยงของ ASCVD ได้ดี และมีโรคไตเรื้อรัง

หากไม่มีปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวอาจพิจารณา target LDL-C < 100 มก./ดล.

Table 6
Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk Categories and LDL-C Treatment Goals

Risk category	Risk factors ^a /10-year risk ^b	Treatment goals		
		LDL-C (mg/dL)	Non-HDL-C (mg/dL)	Apo B (mg/dL)
Extreme risk	<ul style="list-style-type: none"> – Progressive ASCVD including unstable angina in patients after achieving an LDL-C <70 mg/dL – Established clinical cardiovascular disease in patients with DM, CKD 3/4, or HeFH – History of premature ASCVD (<55 male, <65 female) 	<55	<80	<70
Very high risk	<ul style="list-style-type: none"> – Established or recent hospitalization for ACS, coronary, carotid or peripheral vascular disease, 10-year risk >20% – Diabetes or CKD 3/4 with 1 or more risk factor(s) – HeFH 	<70	<100	<80
High risk	<ul style="list-style-type: none"> – ≥2 risk factors and 10-year risk 10-20% – Diabetes or CKD 3/4 with no other risk factors 	<100	<130	<90
Moderate risk	≤2 risk factors and 10-year risk <10%	<100	<130	<90
Low risk	0 risk factors	<130	<160	NR

Abbreviations: ACS = acute coronary syndrome; ASCVD = atherosclerotic cardiovascular disease; CKD = chronic kidney disease; DM = diabetes mellitus; HDL-C = high-density lipoprotein cholesterol; HeFH = heterozygous familial hypercholesterolemia; LDL-C = low-density lipoprotein cholesterol; MESA = Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis; NR = not recommended; UKPDS = United Kingdom Prospective Diabetes Study.

^a Major independent risk factors are high LDL-C, polycystic ovary syndrome, cigarette smoking, hypertension (blood pressure ≥140/90 mm Hg or on hypertensive medication), low HDL-C (<40 mg/dL), family history of coronary artery disease (in male, first-degree relative younger than 55 years; in female, first-degree relative younger than 65 years), chronic renal disease (CKD) stage 3/4, evidence of coronary artery calcification and age (men ≥45; women ≥55 years). Subtract 1 risk factor if the person has high HDL-C.

^b Framingham risk scoring is applied to determine 10-year risk.

Reproduced with permission from Garber et al. *Endocr Pract.* 2017;23:207-238.

ตารางที่ 1 ชนิดของยากลุ่ม statin ตามประสิทธิภาพในการลด LDL-C

High intensity statin	Moderate intensity statin	Low intensity statin
ลดระดับ LDL-C ก่อนเริ่มรักษา ลงได้มากกว่าร้อยละ 50	ลดระดับ LDL-C ก่อนเริ่มรักษา ลงได้ประมาณร้อยละ 30-50	ลดระดับ LDL-C ก่อนเริ่มรักษา ลงได้น้อยกว่าร้อยละ 30
Atorvastatin 40-80 มก. Rosuvastatin 20 มก.	Simvastatin 20-40 มก. Atorvastatin 10-20 มก. Rosuvastatin 5-10 มก. Pravastatin 40 มก. Fluvastatin 80 มก. Pitavastatin 2-4 มก.	Simvastatin 10 มก. Pravastatin 10-20 มก. Fluvastatin 20-40 มก. Pitavastatin 1 มก.

- อาการไม่พึงประสงค์ : ค่าเอนไซม์ตับสูงขึ้น ปวดกล้ามเนื้อ ตะคริว กล้ามเนื้ออ่อนแรง

ข้อควรระวังในการใช้ Simvastatin

- ไม่ควรใช้ simvastatin 80 มก.
- ไม่ควรใช้ simvastatin ร่วมกับยาต้านเชื้อราในกลุ่ม conazole, erythromycin, clarithromycin, protease inhibitor, gemfibrozil, cyclosporine, danazol
- ไม่ควรใช้ simvastatin > 20 มก.ต่อวัน เมื่อใช้ร่วมกับ amiodarone, amlodipine, ranolazine
- ไม่ควรใช้ simvastatin >10 มก.ต่อวัน เมื่อใช้ร่วมกับ verapamil, diltiazem

ตารางที่ 4 ขนาดยาสูงสุดของยารักษาภาวะไขมันผิดปกติกลุ่มต่างๆ ที่แนะนำในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

กลุ่มของยา และชื่อยา	ระยะที่ 1-2 (GFR \geq 60)	ระยะ 3a (GFR 45-59)	ระยะ 3b-5 (GFR < 45)	ผู้ป่วยปลูก ถ่ายไต
Statin (มก./วัน)				
Atorvastatin	40-80	40-80	20-40	20
Fluvastatin	80	80	ไม่มีข้อมูล	80
Pitavastatin	4	4	2	ไม่มีข้อมูล
Pravastatin	40	40	20	20
Rosuvastatin	20	20	10	5
Simvastatin	40	40	20-40	20
Simvastatin/Ezetimibe	40/10	40/10	20/10	20/10

การควบคุมอาหารเพื่อลดไขมันในเลือด

Total cholesterol หรือ LDL สูง	
ควรงด	ควรหลีกเลี่ยง
อาหารทอด เนย กะทิ น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม เครื่องในสัตว์ หนังสัตว์	อาหารทะเล เช่น กุ้ง ปู ปลาหมึก ไข่แดง เนื้อสัตว์ติดมัน ไส้กรอกทุกชนิด แฮม แหนม หมูยอ กุนเชียง

แนวทางการรักษาภาวะ Triglyceride สูง

การพิจารณาให้ยากลุ่ม Fibrate รักษาภาวะ Triglyceride สูง

ยากลุ่ม Fibrate ในรพสต. : Gemfibrozil

- ขนาดยา 600-1,200 mg/วัน OD-BID ac 30 min
อาการไม่พึงประสงค์ : คลื่นไส้ ปวดกล้ามเนื้อ

	ระดับ Triglyceride ที่พิจารณาให้ยา fibrate เพื่อป้องกันตับอ่อนอักเสบ
ผู้ป่วยทั่วไป	≥ 500 มก./ดล. (น่าจะให้ยา)
ผู้ป่วยไตเสื่อม eGFR < 60	$\geq 1,000$ มก./ดล. (อาจจะให้ยา)

ผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ

Triglycerides \geq 200 มก./ดล.

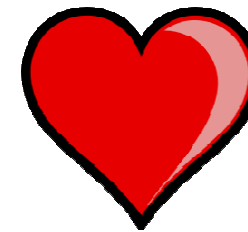


HDL-C \leq 35 มก.ต่อดล.



เป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด
หรือ มีความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและ
หลอดเลือดสูง เช่น เบาหวาน

น่าจะพิจารณาให้ยากุ่ม
Fibrate ร่วมกับยา Statin



(เพื่อลดความเสี่ยงต่อ
โรคหัวใจและหลอดเลือด)

ไม่ควรใช้ Gemfibrozil ร่วมกับ Statin

การควบคุมอาหารเพื่อลดไขมันในเลือด

Triglyceride สูง

ควรหลีกเลี่ยงอาหารน้ำตาลสูง น้ำอัดลม น้ำผลไม้ เครื่องดื่มที่มี
น้ำตาลฟรุกโตส หรือ high fructose corn syrup สุรา

กลุ่มของยา และชื่อยา	ระยะที่ 1-2 (GFR \geq 60)	ระยะ 3a (GFR 45-59)	ระยะ 3b-5 (GFR < 45)	ผู้ป่วยปลูก ถ่ายไต
Fibric acid derivatives (มก./วัน)				
Fenofibrate	150	150	ไม่ควรใช้	ไม่ควรใช้
Fenofibrate (micronized form)	100	100	ไม่ควรใช้	ไม่ควรใช้
Fenofibrate (micronized and micro coated form)	80	80	ไม่ควรใช้	ไม่ควรใช้
Fenofibrate (nano-technology form)	72.5	72.5	ไม่ควรใช้	ไม่ควรใช้
Gemfibrozil	1,200	1,200	600	600

**THANK YOU
FOR YOUR
ATTENTION**

