

Update สถานการณ์โรคเบาหวานและความดันโลหิต, เบาหวานกับภาวะแทรกซ้อน ปี 59

ร.ศ.นพ.ธงชัย ประภูภิญญาวัต

ADA 2015 – Summary of Recommendations for Adult with Diabetes

Measures	Targets
A1C	< 7 %
Blood Pressure	< 140/90 mm Hg
LDL –c	< 100 mg/dl
Triglycerides	< 150 mg/dl
HDL-c	> 40 mg/dl

Glycemic management

Glycemic control target

- A1C < 7 %
- Preprandial glucose 80-130 mg/dl
- Post prandial <180 mg/dl

Healthy eating, weight control, increased physical activity, and diabetes education

Mono-therapy

Efficacy*
Hypo risk
Weight
Side effects
Costs*

Metformin

high
low risk
neutral / loss
GI / lactic acidosis
low

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

Dual therapy†

Efficacy*
Hypo risk
Weight
Side effects
Costs*

Metformin +	Metformin +	Metformin +	Metformin +	Metformin +	Metformin +
Sulfonylurea	Thiazolidine-dione	DPP-4 inhibitor	SGLT2 inhibitor	GLP-1 receptor agonist	Insulin (basal)
high efficacy moderate risk weight gain hypoglycemia low costs	high efficacy low risk weight gain edema, HF, fxs low costs	intermediate efficacy low risk neutral weight rare side effects high costs	intermediate efficacy low risk weight loss GI, dehydration high costs	high efficacy low risk weight loss GI side effects high costs	highest efficacy high risk weight gain hypoglycemia variable costs

If A1C target not achieved after ~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- and disease-specific factors):

Triple therapy

Metformin +	Metformin +	Metformin +	Metformin +	Metformin +	Metformin +
Sulfonylurea	Thiazolidine-dione	DPP-4 inhibitor	SGLT2 inhibitor	GLP-1 receptor agonist	Insulin (basal)
+ TZD or DPP-4-i or SGLT2-i or GLP-1-RA or Insulin^s	+ SU or DPP-4-i or SGLT2-i or GLP-1-RA or Insulin^s	+ SU or TZD or SGLT2-i or Insulin^s	+ SU or TZD or DPP-4-i or Insulin^s	+ SU or TZD or Insulin^s	+ TZD or DPP-4-i or SGLT2-i or GLP-1-RA

If A1C target not achieved after ~3 months of triple therapy and patient (1) on oral combination, move to injectables; (2) on GLP-1-RA, add basal insulin; or (3) on optimally titrated basal insulin, add GLP-1-RA or mealtime insulin. In refractory patients consider adding TZD or SGLT2-i:

Combination injectable therapy‡

Metformin +	Basal insulin + Mealtime insulin or GLP-1-RA
-------------	--

Mono-therapy

- Efficacy*
- Hypo risk
- Weight
- Side effects
- Costs*

Healthy eating, weight control, increased physical activity, and diabetes education

Metformin

- high
- low risk
- neutral / loss
- GI / lactic acidosis
- low

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

Dual therapy†

- Efficacy*
- Hypo risk
- Weight
- Side effects
- Costs*

Metformin +

Sulfonylurea

- high
- moderate risk
- gain
- hypoglycemia
- low

Metformin +

Insulin (basal)

- highest
- high risk
- gain
- hypoglycemia
- variable

If A1C target not achieved after ~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- and disease-specific factors):

Metformin +

Sulfonylurea

- + TZD
- or DPP-4-i
- or SGLT2-i
- or GLP-1-RA
- or Insulin[§]

Metformin +

Insulin (basal)

- + TZD
- or DPP-4-i
- or SGLT2-i
- or GLP-1-RA

If A1C target not achieved after ~3 months of triple therapy, proceed to 4-drug combination (order not meant to denote any specific preference—choice dependent on a variety of patient- and disease-specific factors):

If A1C target not achieved after ~3 months of triple therapy, proceed to 4-drug combination (order not meant to denote any specific preference—choice dependent on a variety of patient- and disease-specific factors):

Triple therapy

Combination injectable therapy‡

Low Price

High risk of Severe Hypoglycemia

May increase risk of mortality

Mono-therapy

- Efficacy*
- Hypo risk
- Weight
- Side effects
- Costs*

Healthy eating, weight control, increased physical activity, and diabetes education

Metformin

- high
- low risk
- neutral / loss
- GI / lactic acidosis
- low

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

Dual therapy†

- Efficacy*
- Hypo risk
- Weight
- Side effects
- Costs*

High Price

Metformin +	Metformin +	Metformin +	Metformin +
Thiazolidinedione	DPP-4 inhibitor	SGLT2 inhibitor	GLP-1 receptor agonist
high	intermediate	intermediate	high
low risk	low risk	low risk	low risk
gain	neutral	loss	loss
edema, HF, fxs	rare	GU, dehydration	GI
low	high	high	high

Low risk of Severe Hypoglycemia

not achieved after ~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- and disease-specific factors):

Triple therapy

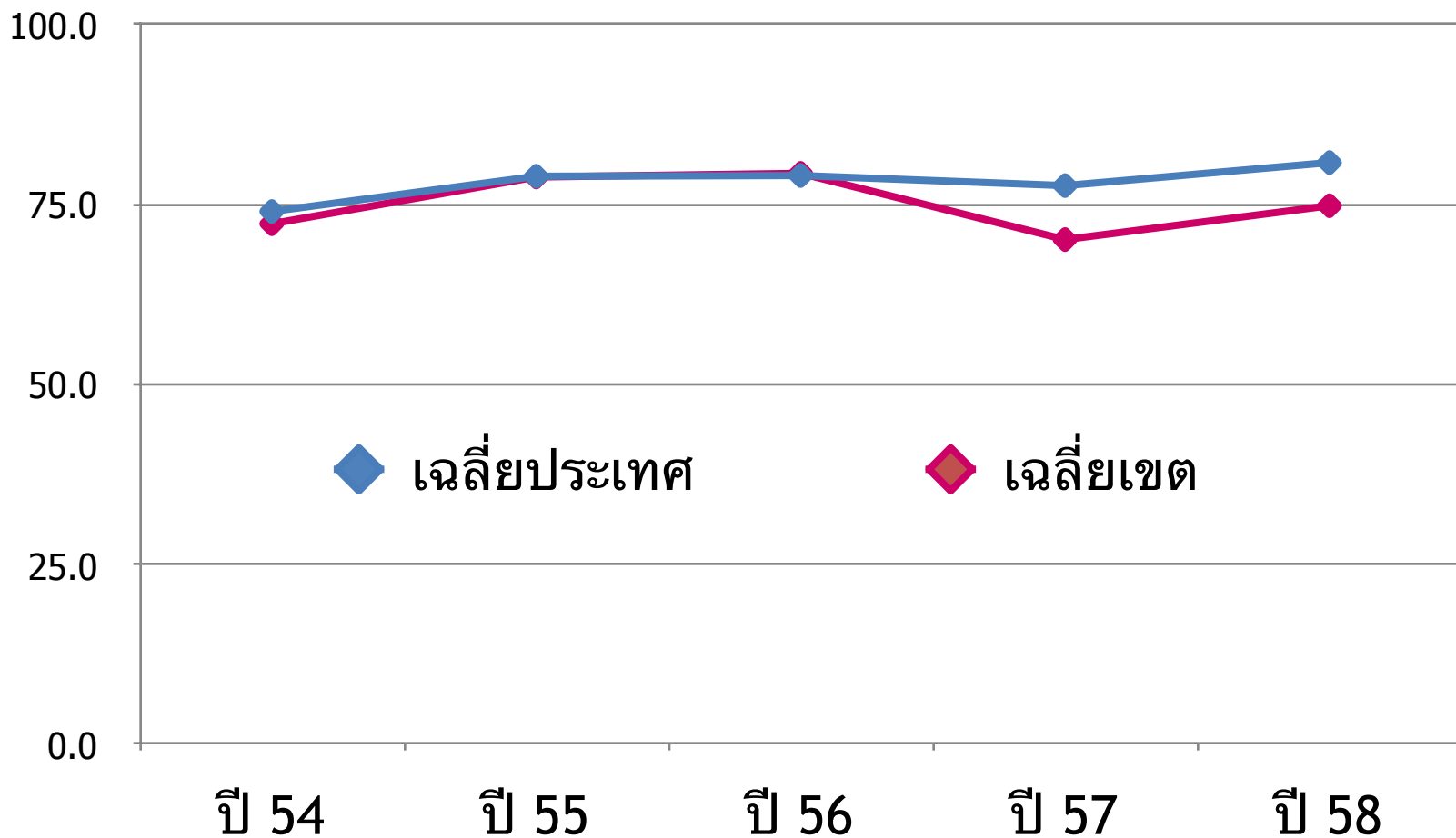
Metformin +	Metformin +	Metformin +	Metformin +
Thiazolidinedione +	DPP-4 inhibitor +	SGLT2 inhibitor +	GLP-1 receptor agonist +
SU	SU	SU	SU
or DPP-4-i	or TZD	or TZD	or TZD
or SGLT2-i	or SGLT2-i	or DPP-4-i	or Insulin ^s
or GLP-1-RA	or Insulin ^s	or Insulin ^s	
or Insulin ^s			

not achieved after ~3 months of triple therapy and patient (1) on oral combination, move to injectables; (2) on basal insulin; or (3) on optimally titrated basal insulin, add GLP-1-RA or mealtime insulin. In refractory patients consider...

Combination injectable therapy‡

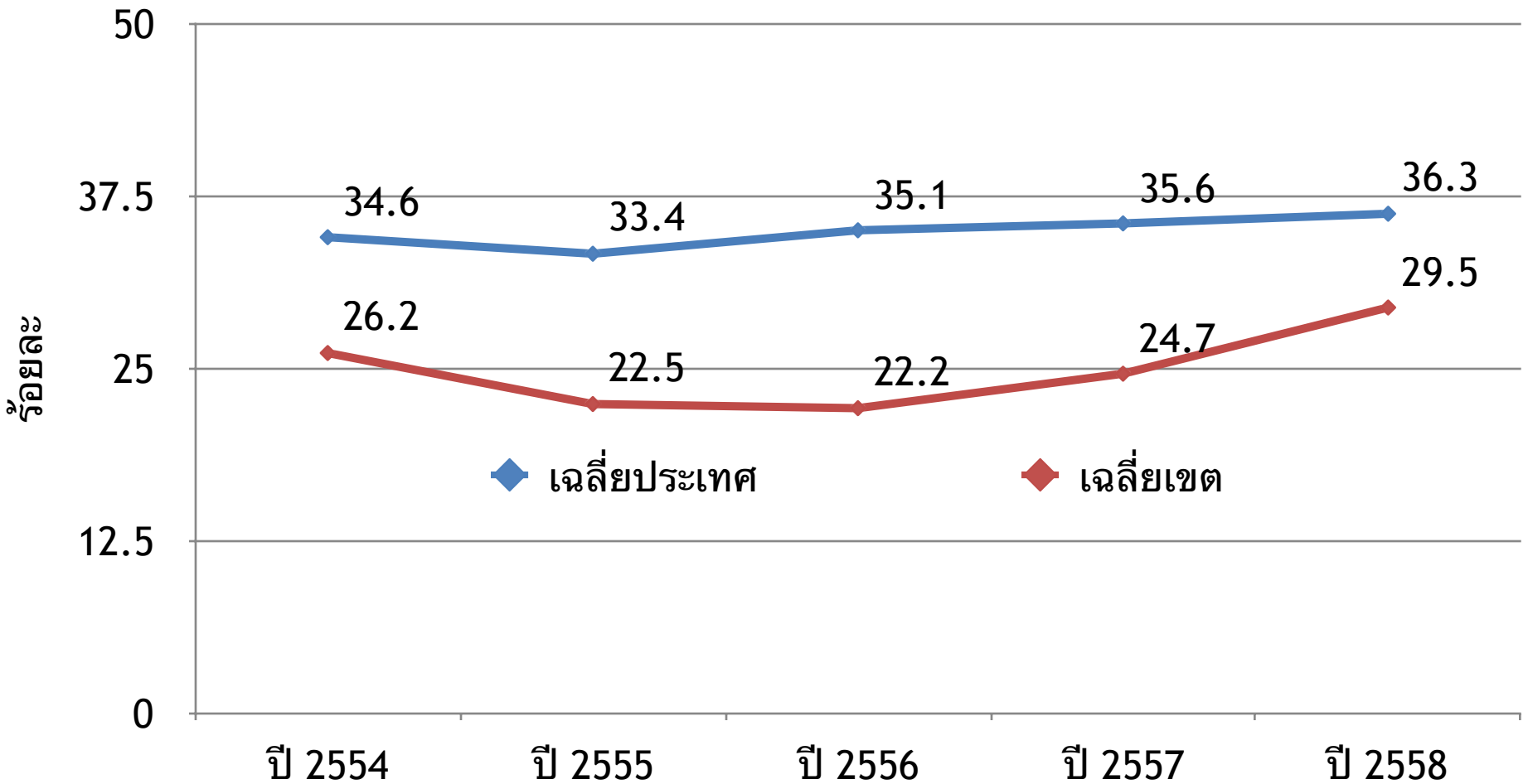
Metformin +	Basal insulin +	Mealtime insulin	or	GLP-1-RA
-------------	-----------------	------------------	----	----------

ร้อยละการตรวจหาระดับ HbA1C ประจำปี อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี



ข้อมูลจากการสำรวจประเมินผล MedResNet ปี 58

ร้อยละผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีระดับ HbA1c น้อยกว่าหรือเท่ากับ 7



•ข้อมูลจากการสำรวจประเมินผล MedResNet ปี 58

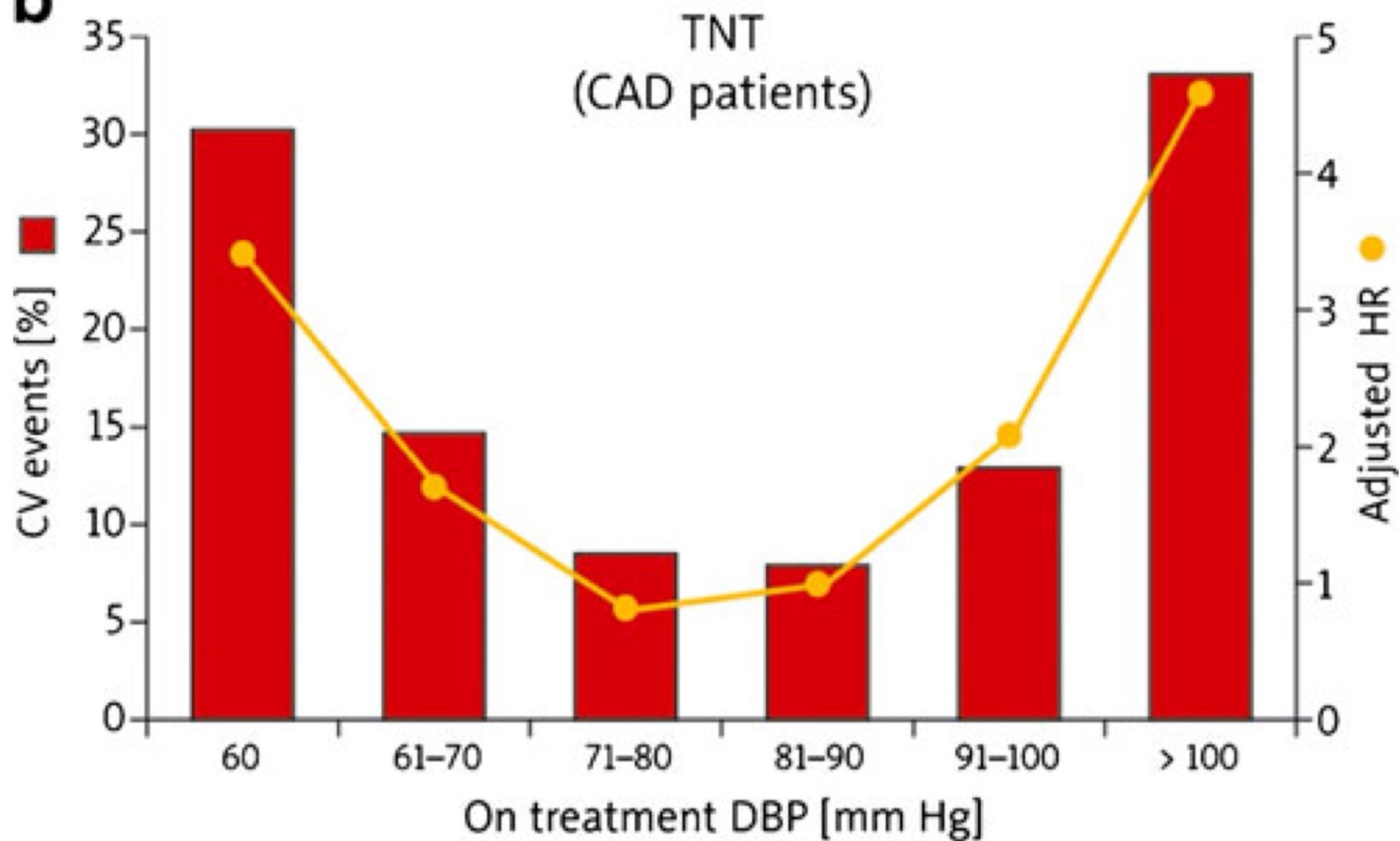
Blood pressure target for diabetic patients

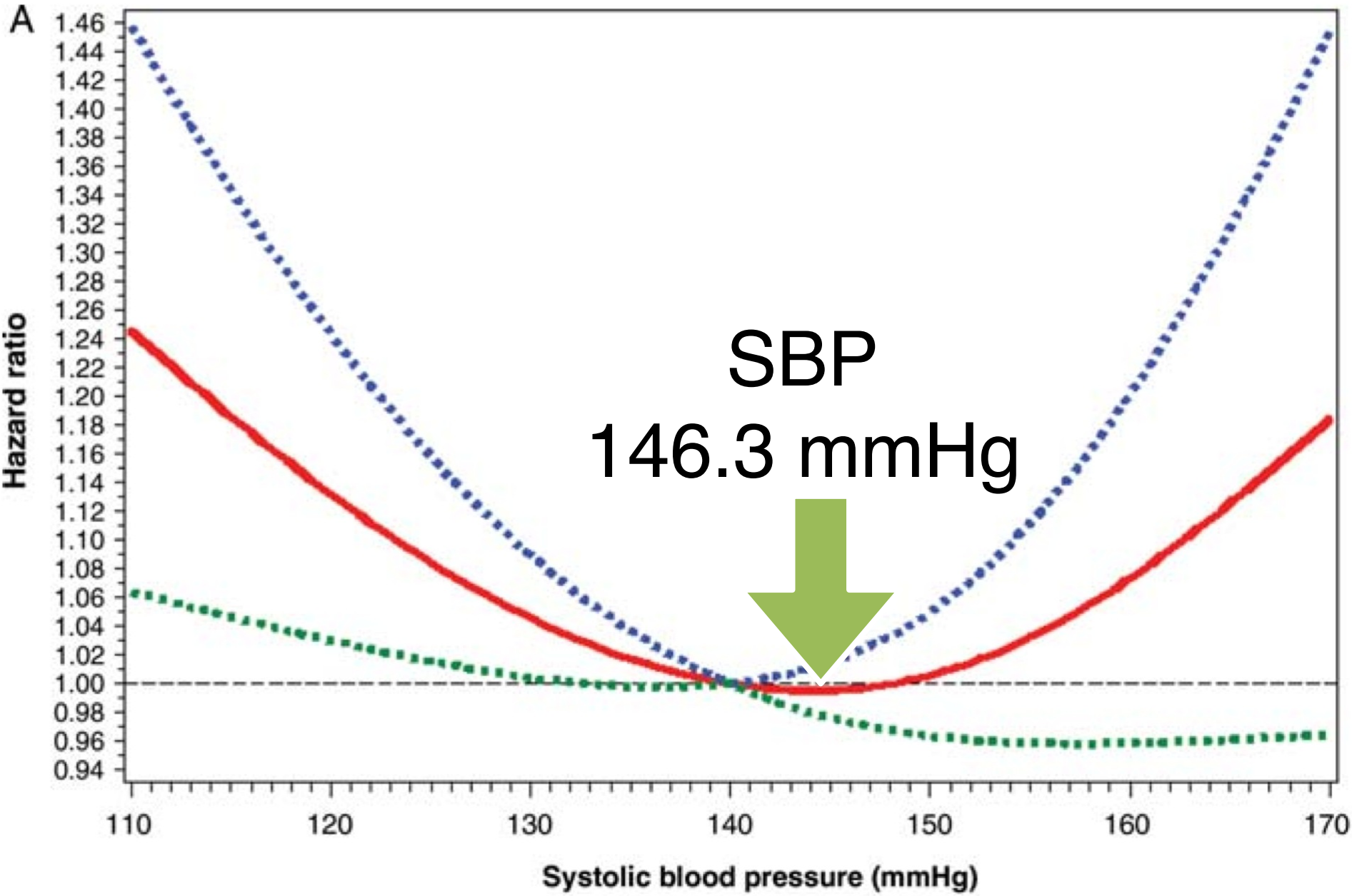
ADA 2016: Blood pressure goal

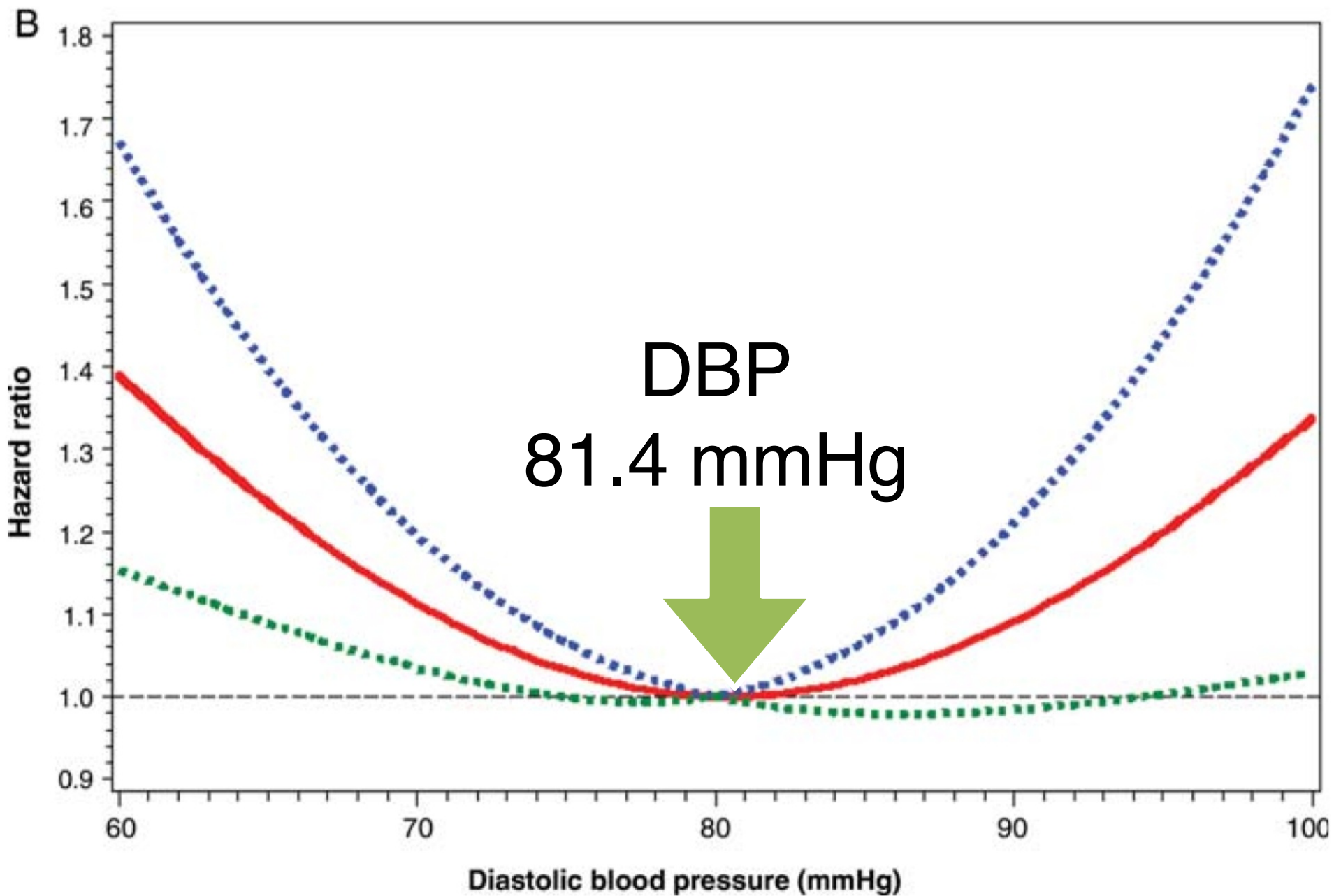
- **People with diabetes and hypertension should be treated to a systolic blood pressure goal of 140 mmHg. (B)**
- **Lower systolic targets, such as ,130mmHg, may be appropriate for certain individuals, such as younger patients,if it can be achieved without under treatment burden. (C)**

ADA 2016: Blood pressure goal

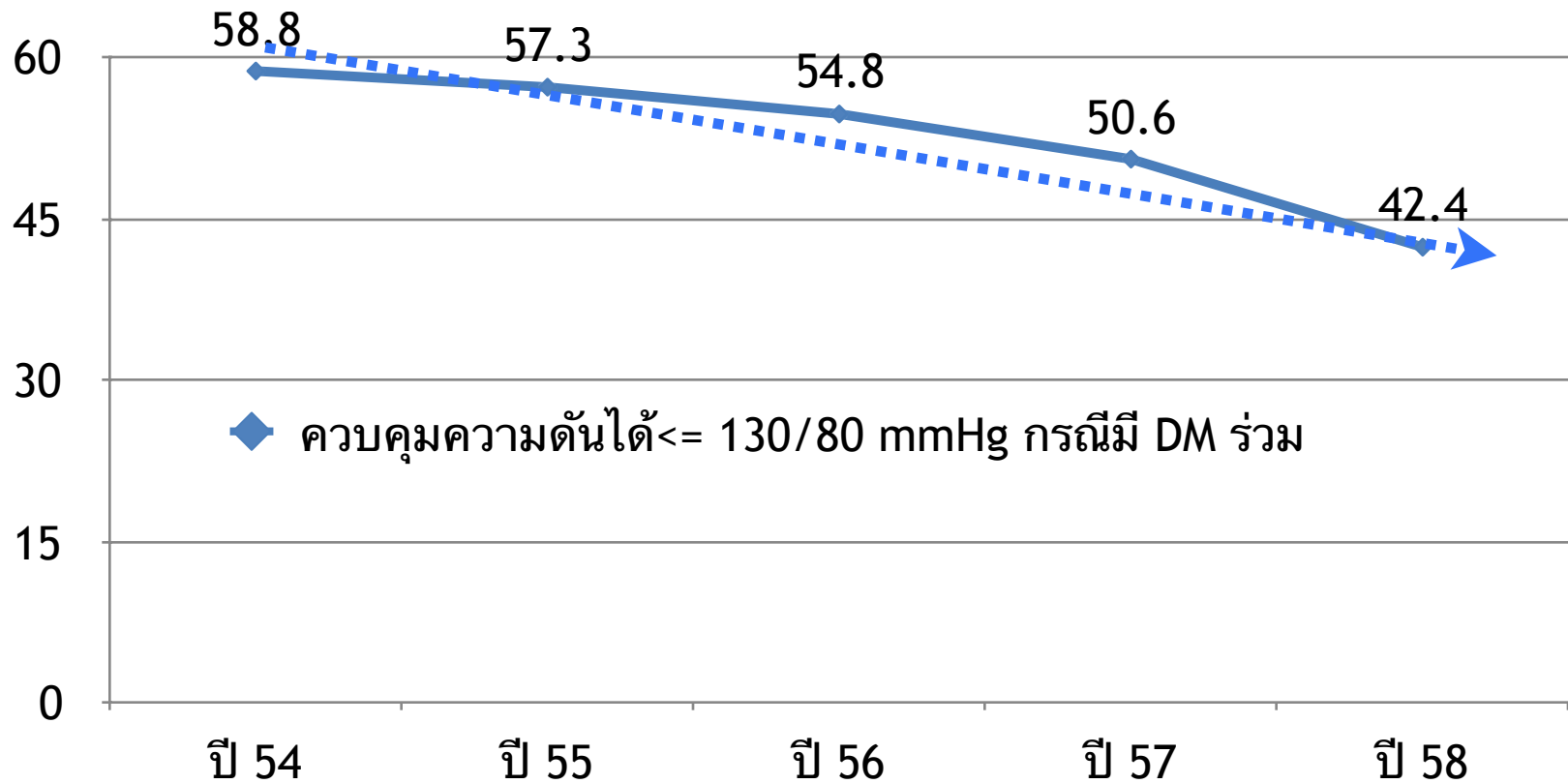
- **Patients with diabetes should be treated to a diastolic blood pressure 90 mmHg.**
- **Lower diastolic targets, such as ,80 mmHg, may be appropriate for certain individuals, such as younger patients, if they can be achieved without undue treatment burden.**

b





ร้อยละของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตได้ดี ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน



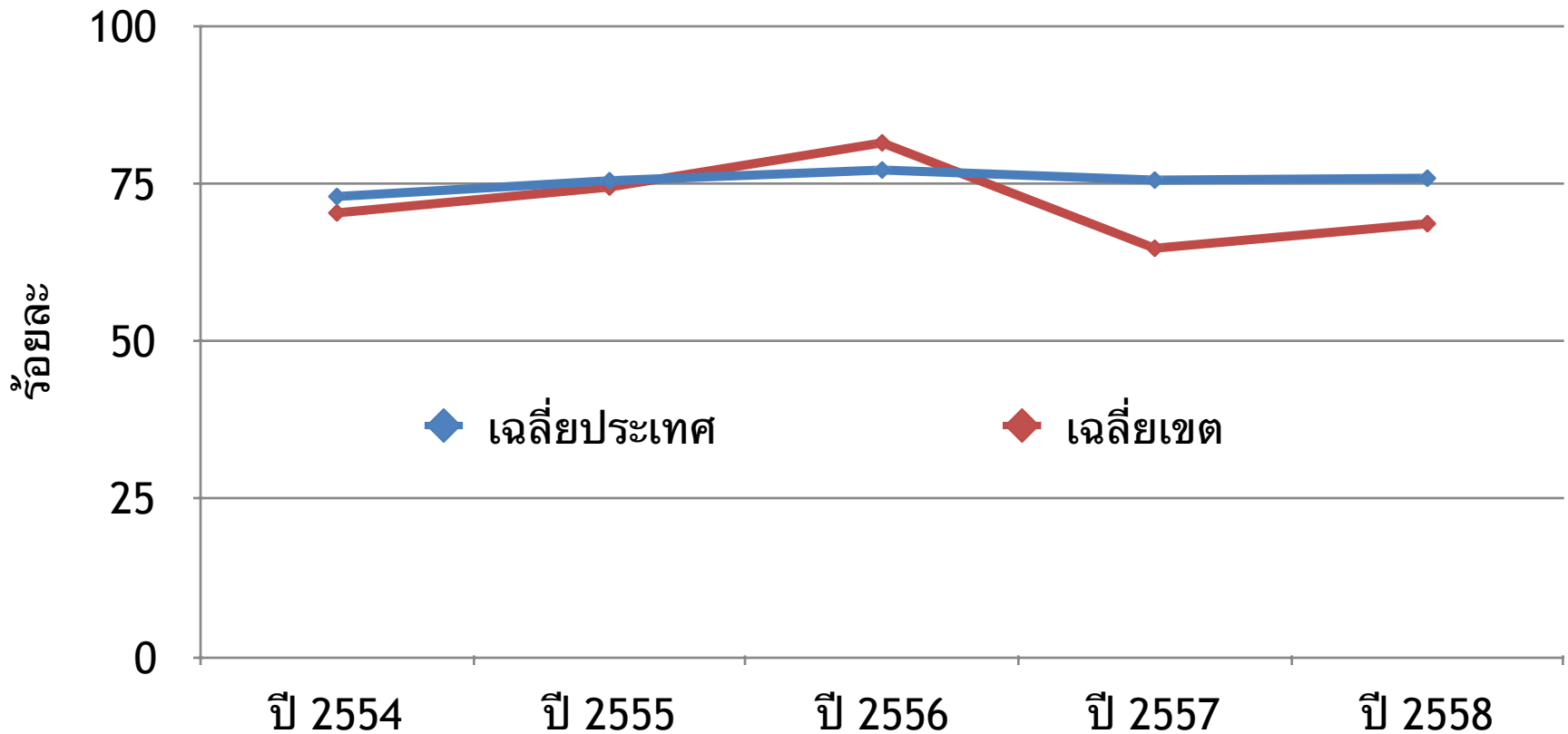
*ข้อมูลจากการสำรวจประเมินผล MedResNet ปี 58

Anti-hypertensive agents

- **ACE inhibitors or ARBs**
- **Diuretic**
- **CCB**
- **Others: B-blockers, A-blockers**

Lipid management

ร้อยละการตรวจวิเคราะห์ Lipid profile ประจำปี



•ข้อมูลจากการสำรวจประเมินผล MedResNet ปี 58

Efficacy of cholesterol-lowering therapy in 18,686 people with diabetes in 14 randomised trials of statins: a meta-analysis.

- 18 686 individuals with diabetes (1466 with type 1 and 17,220 with type 2) in the context of a further 71,370 without diabetes in 14 randomised trials of statin therapy.
- Weighted estimates were obtained of effects on clinical outcomes per 1.0 mmol/L (38.3 mg/dl) reduction in LDL cholesterol.

Efficacy of cholesterol-lowering therapy in 18,686 people with diabetes in 14 randomised trials of statins: a meta-analysis.

	RR
All-causes mortality	0.91 (0.82 - 1.01)
Cardiovascular mortality	0.87 (0.78 - 1.00)
CV events	0.79 (0.72 - 0.82)
Coronary heart disease	0.75 (0.64 - 0.86)
Cerebrovascular disease	0.79 (0.67 - 0.93)

Atherosclerotic cardiovascular disease (ASCVD) Risks

- LDL > 100 mg/dl
- High blood pressure
- Smoking
- Over weight and obesity
- Familial history of premature ASCVD

Lipid lowering agents

High-intensity statin therapy

Lowers LDL cholesterol by $\geq 50\%$

Atorvastatin 40–80 mg

Rosuvastatin 20–40 mg



Lipid lowering agents

Moderate-intensity statin therapy

Lowers LDL cholesterol by 30% to <50%

Atorvastatin 10–20 mg

Rosuvastatin 5–10 mg

» Simvastatin 20–40 mg

Pravastatin 40–80 mg

Lovastatin 40 mg

Fluvastatin XL 80 mg

Pitavastatin 2–4 mg

Lipid lowering agents

Age	Risk factors	Recommended statin intensity*
<40 years	None	None
	ASCVD risk factor(s)**	Moderate or high
	ASCVD	High
40–75 years	None	Moderate
	ASCVD risk factors	High
	ASCVD	High
	ACS and LDL cholesterol >50 mg/dL (1.3 mmol/L) in patients who cannot tolerate high-dose statins	Moderate plus ezetimibe
>75 years	None	Moderate
	ASCVD risk factors	Moderate or high
	ASCVD	High
	ACS and LDL cholesterol >50 mg/dL (1.3 mmol/L) in patients who cannot tolerate high-dose statins	Moderate plus ezetimibe

Anti-platelet Agents in Diabetes

Antiplatelet Agents in Diabetes

- Primary Prevention (75 – 162 mg/day)
 - CV risk (10 yr risk > 10%)
 - Men > 50 yr or woman > 50 yr with 1+ additional major risk factor
 - Family history of CVD,
 - HTN,
 - smoking,
 - dyslipidemia, or
 - albuminuria
- Not sufficient evidence to recommend aspirin for primary prevention in lower risk individuals

Stop smoking

Smoking and death in Thai diabetes: Thailand diabetic registry cohort

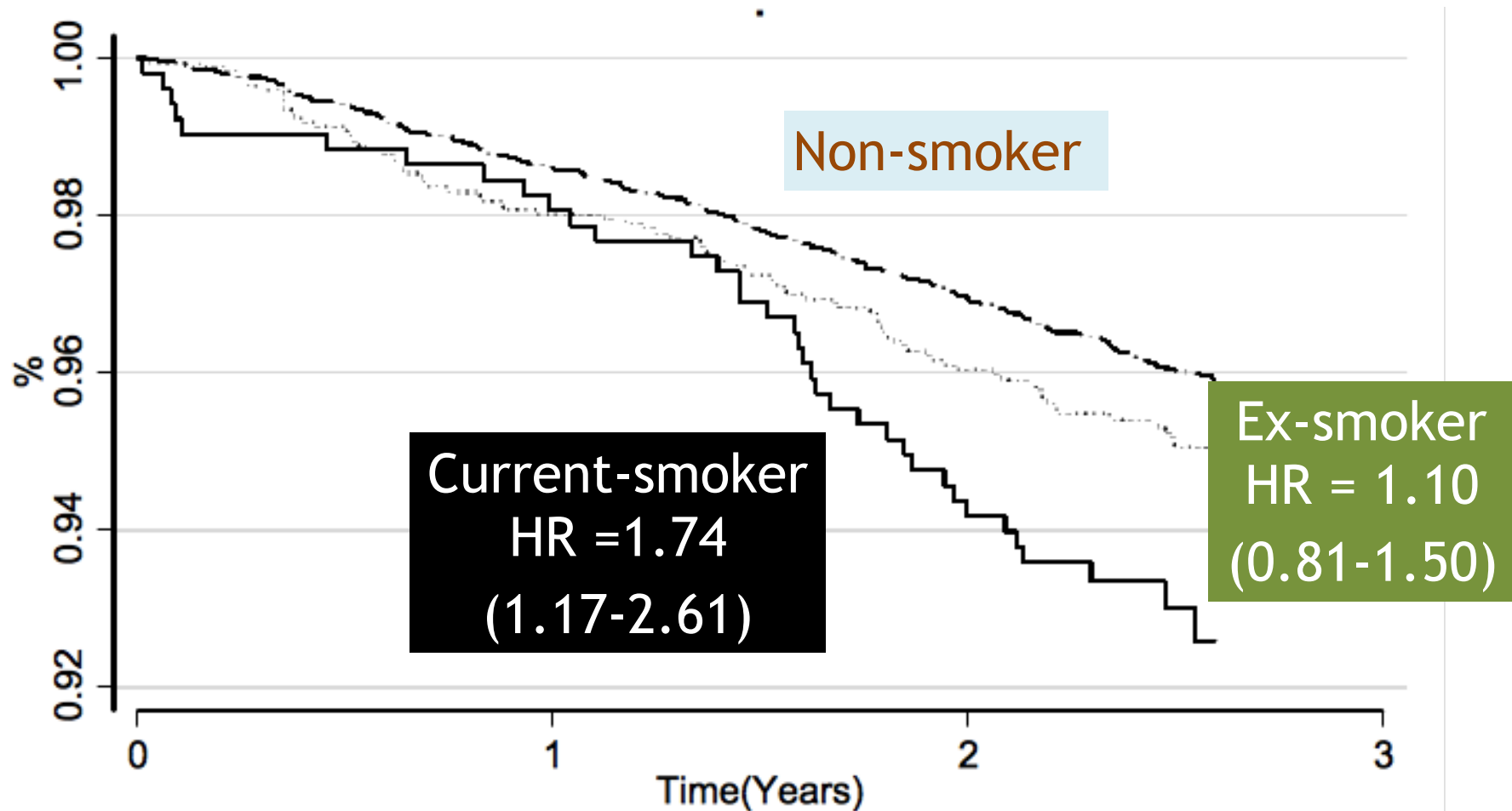
Thongchai Pratipanawatr on behalf of Thailand Diabetic Registry Cohort members.

Smoking status and all-causes mortality

	Unadjusted HR	Adjusted HR ¹
<i>Non-smoker</i>	1	1
Ex-smoker	1.52 (1.19-1.95)	1.10 (0.81-1.50)
<i>Current-smoker</i>	1.52 (1.19-1.95)	1.74 (1.17-2.61)

1. Adjusted for Age, health care plan, education, HbA1c, previous history of coronary artery disease and cerebrovascular disease, metformin, insulin and lipid lowering agent treatment

Kaplan-Meier all cause survival estimates for smoking status



Diabetic complications

Diabetic complications

- **Acute diabetic complications**
- **Chronic diabetic complications**

Acute Diabetic complications

- Diabetic Ketoacidosis (DKA)
- Hyperosmolar non-ketotic coma (HNKC)
- Focal hyperglycemic seizure

50% of diabetes patients have complications at the time of diagnosis

MICROVASCULAR

Retinopathy,
glaucoma or
cataracts

Nephropathy

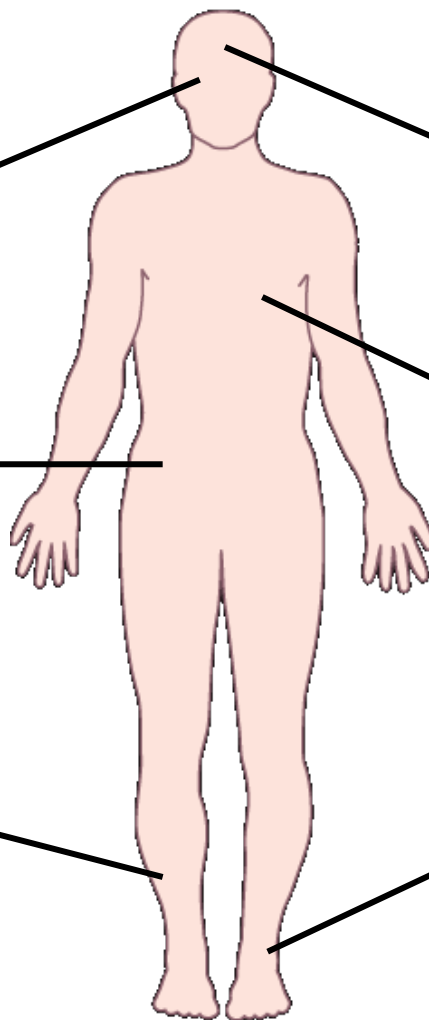
Neuropathy

MACROVASCULAR

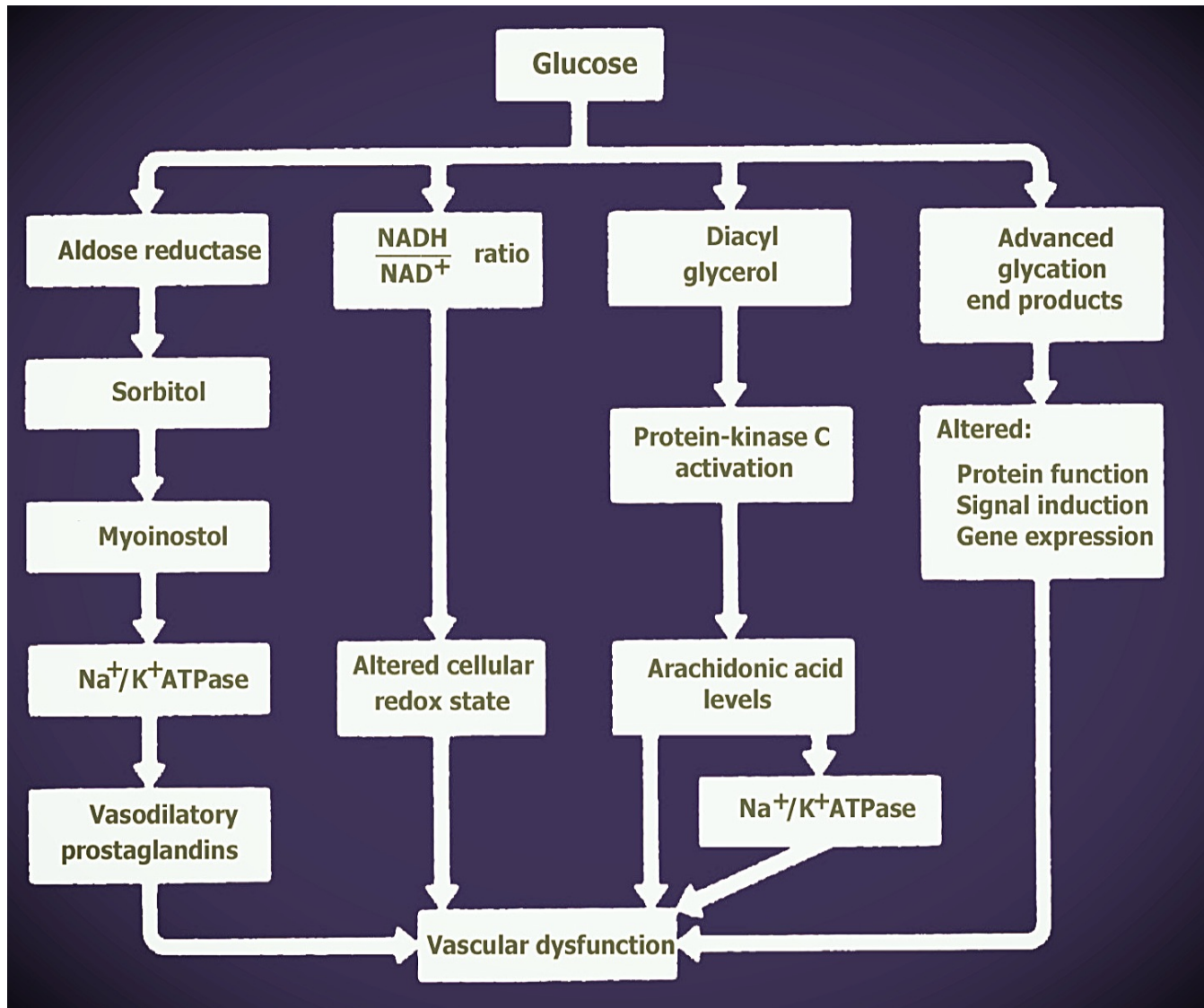
Cerebrovascular
disease

Coronary
heart
disease

Peripheral
vascular
disease



Glucose toxicity to endothelium

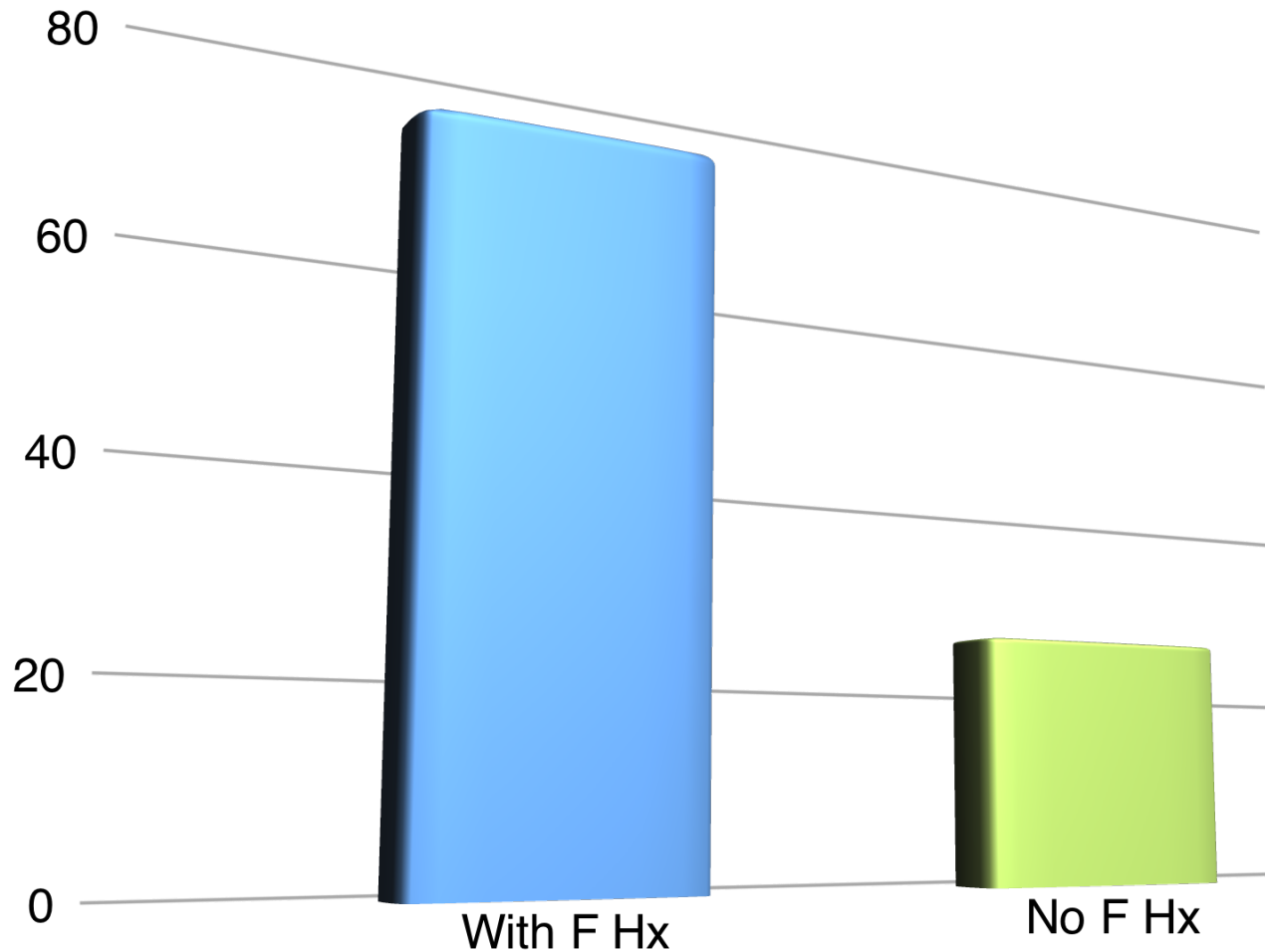


Diabetic nephropathy

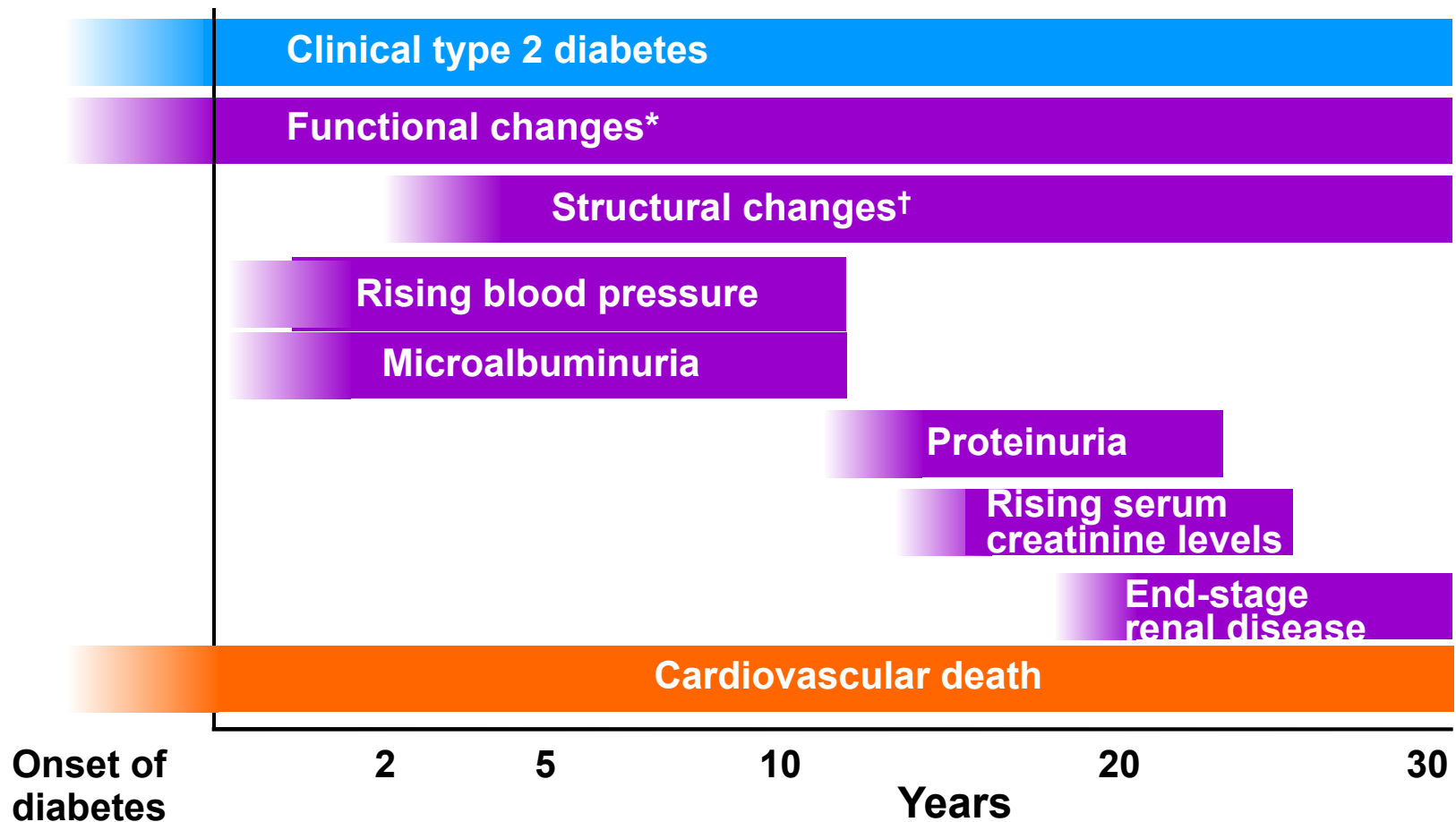
Pathogenesis of diabetic nephropathy

- Long standing hyperglycemia
- Glomerular hypertension
- Genetic

Genetic and diabetic nephropathy



Natural History of Diabetic Nephropathy



Diabetic Nephropathy

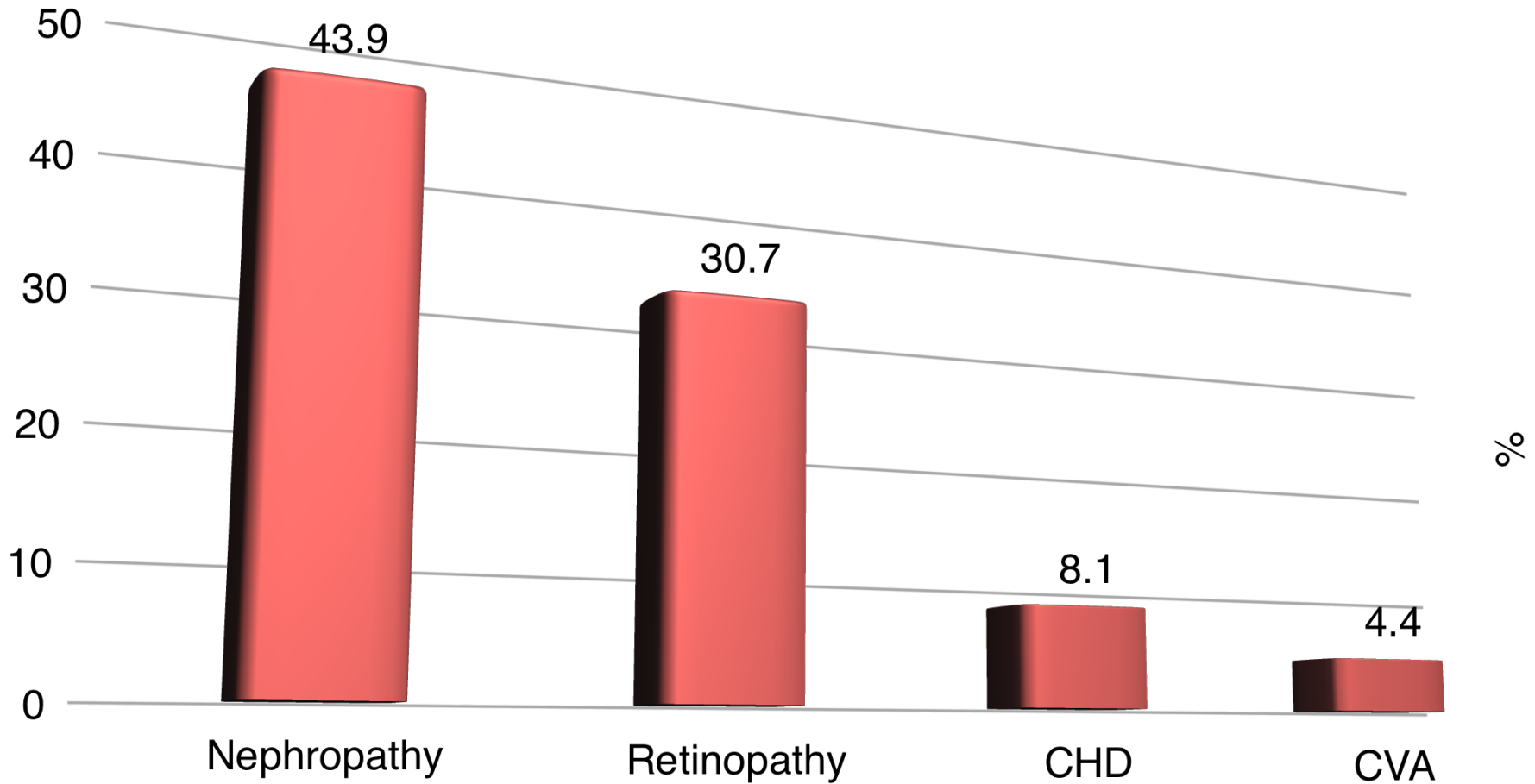
Albumin Excretion Rates

	<i>Dipstick</i>	<i>24 hrs urine albumin (mg/24 hrs)</i>	<i>Urine albumin/Cr (mg/gCr)</i>	<i>Urine albumin excretion rate (ug/min)</i>
<i>Normal</i>	Negative	< 30	< 30	< 20
<i>Microalbumin urea</i>	Negative	30 - 300	30 - 300	20 - 200
<i>Macroalbumin minurea</i>	Positive	> 300	> 300	> 200

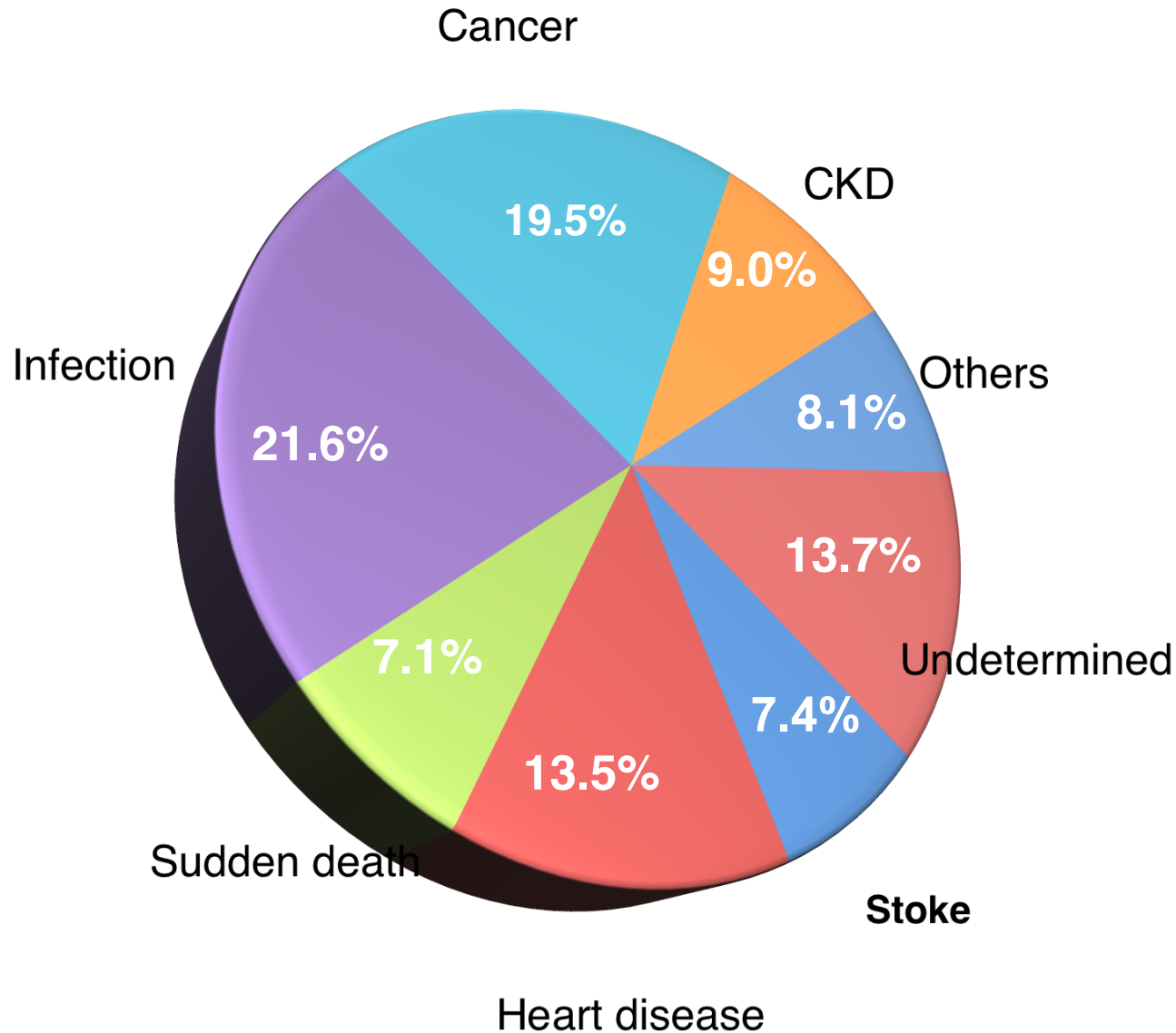
Diabetic retinopathy

- **Non proliferative diabetic retinopathy**
- **Proliferative diabetic retinopathy**
- **Retinal hemorrhage and retinal detachment**

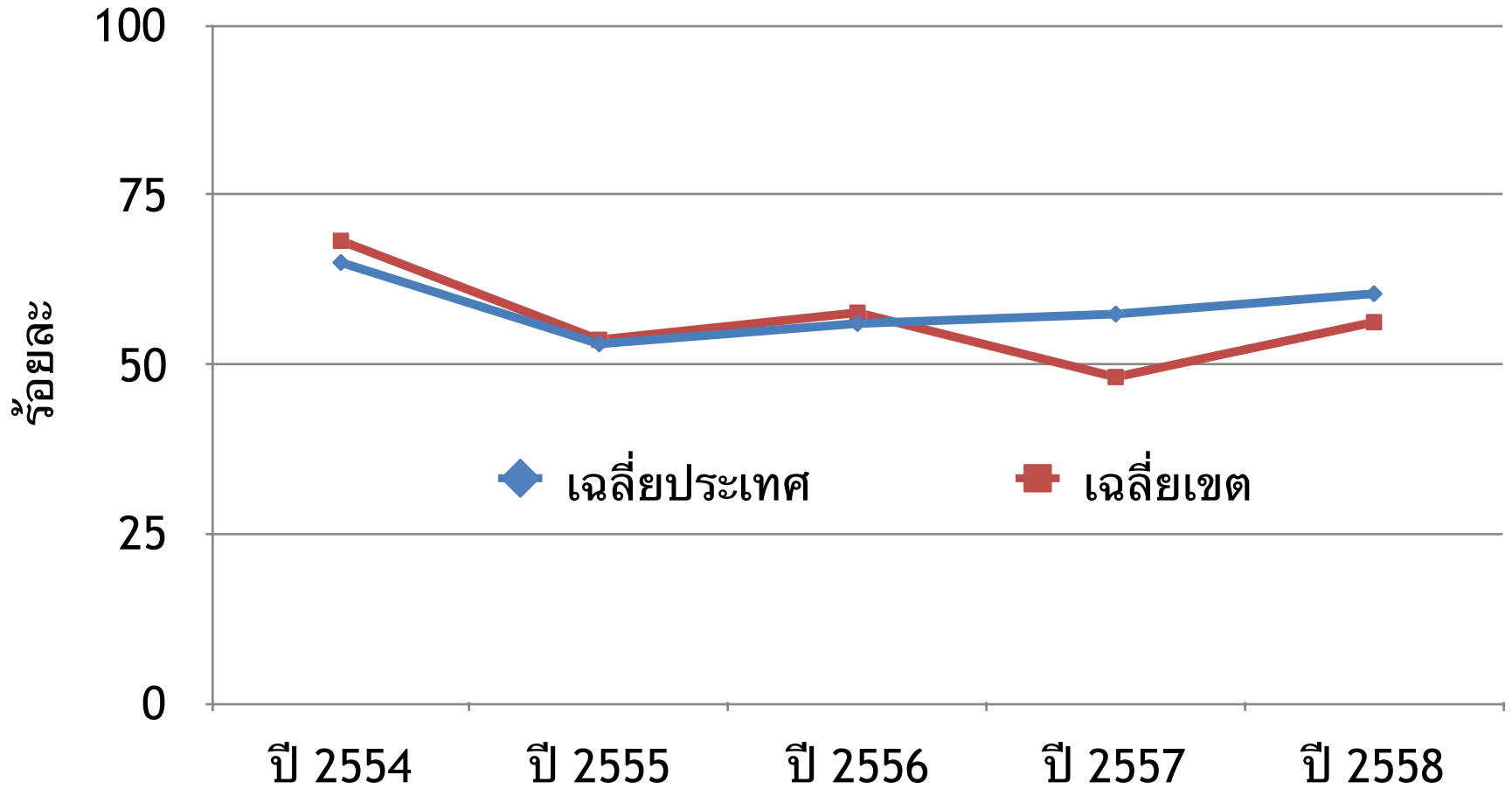
Thai Diabetic Registry Project: Diabetic complications



Causes of death in Thai diabetes pts

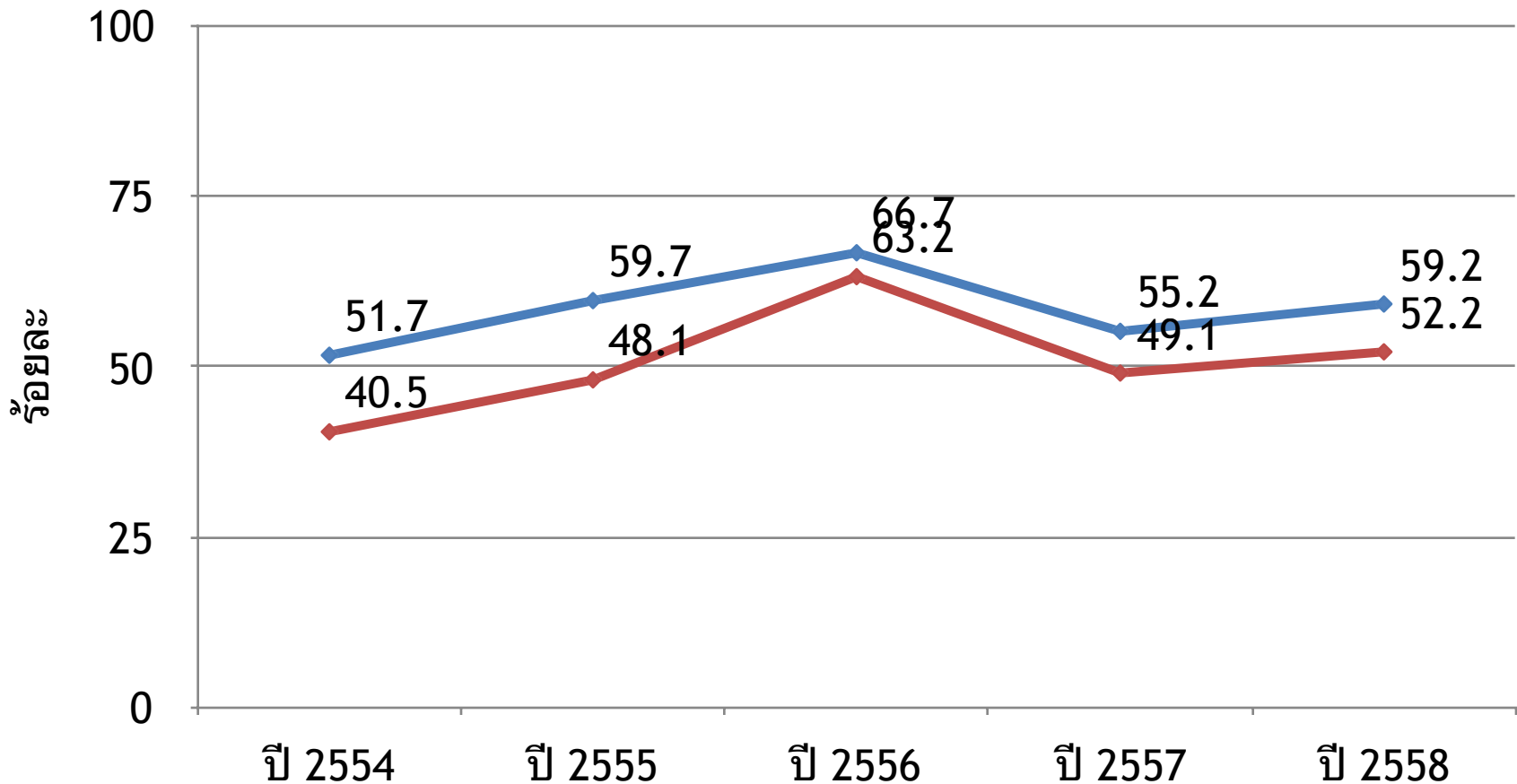


ร้อยละการตรวจหาระดับ Microalbuminuria ประจำปี



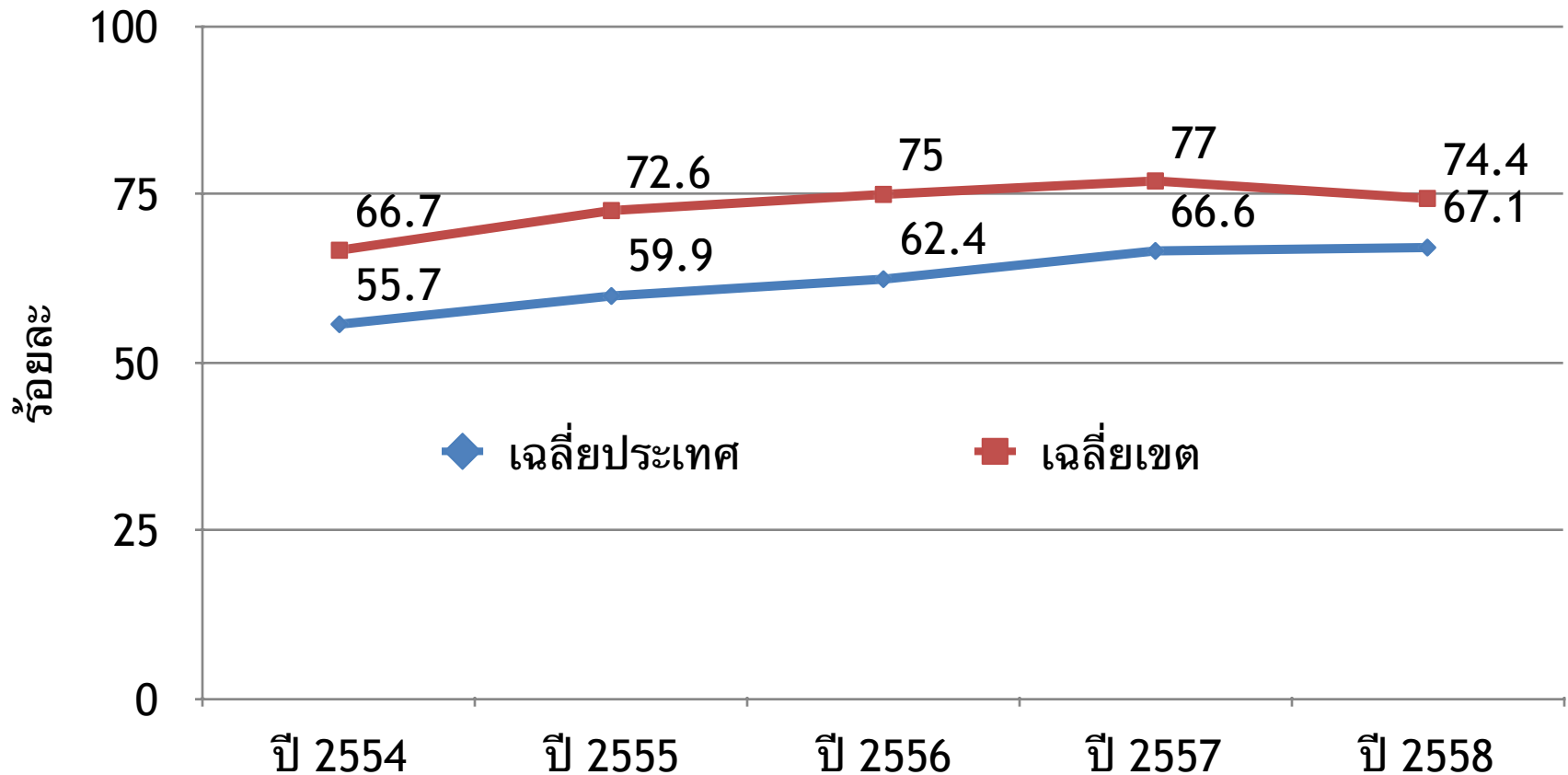
•ข้อมูลจากการสำรวจประเมินผล MedResNet ปี 58

ร้อยละผู้ป่วยเบาหวานมี Microalbuminuria และได้รับยากลุ่ม ACE หรือ ARB



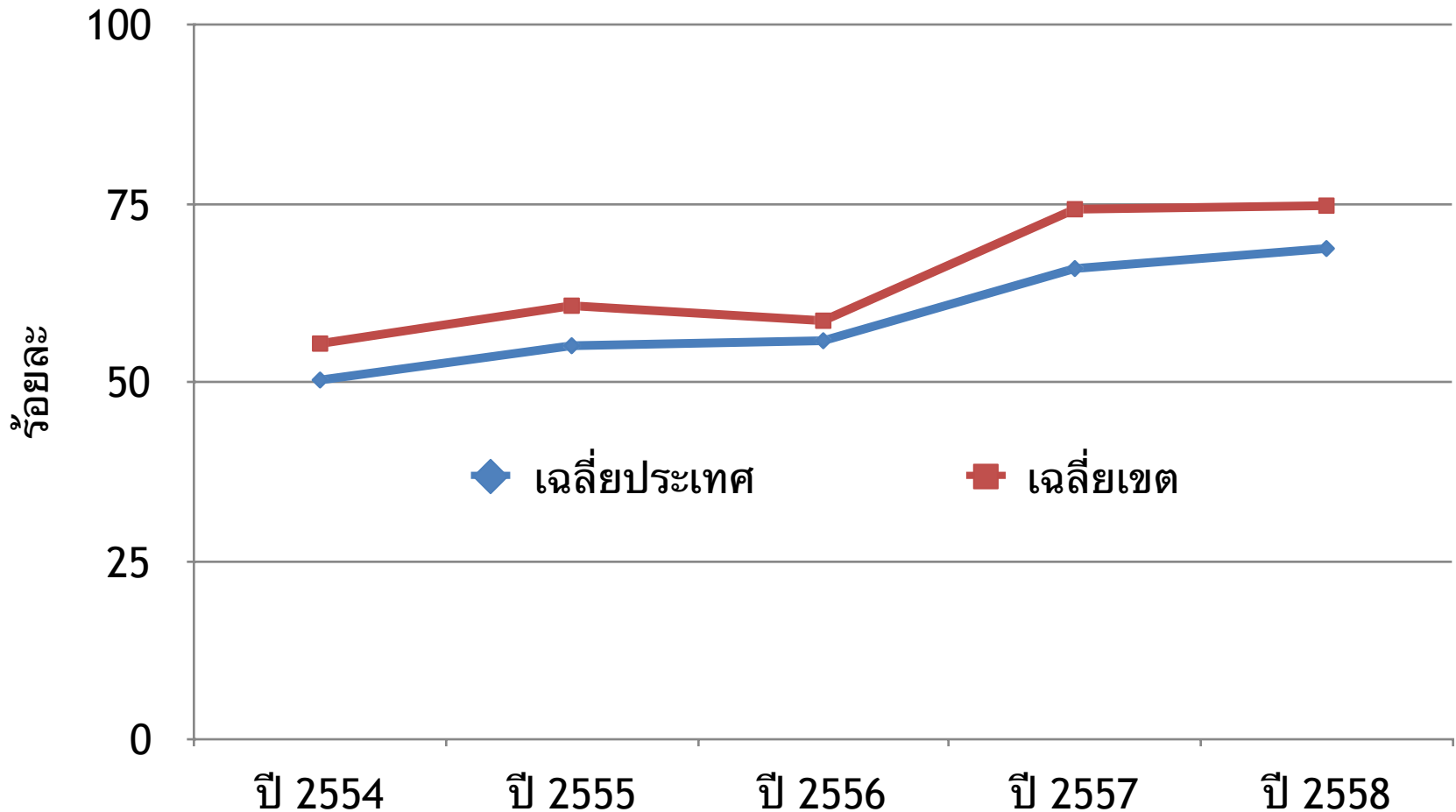
*ข้อมูลจากการสำรวจประเมินผล MedResNet ปี 58

ร้อยละการตรวจทำอย่างละเอียดประจำปี



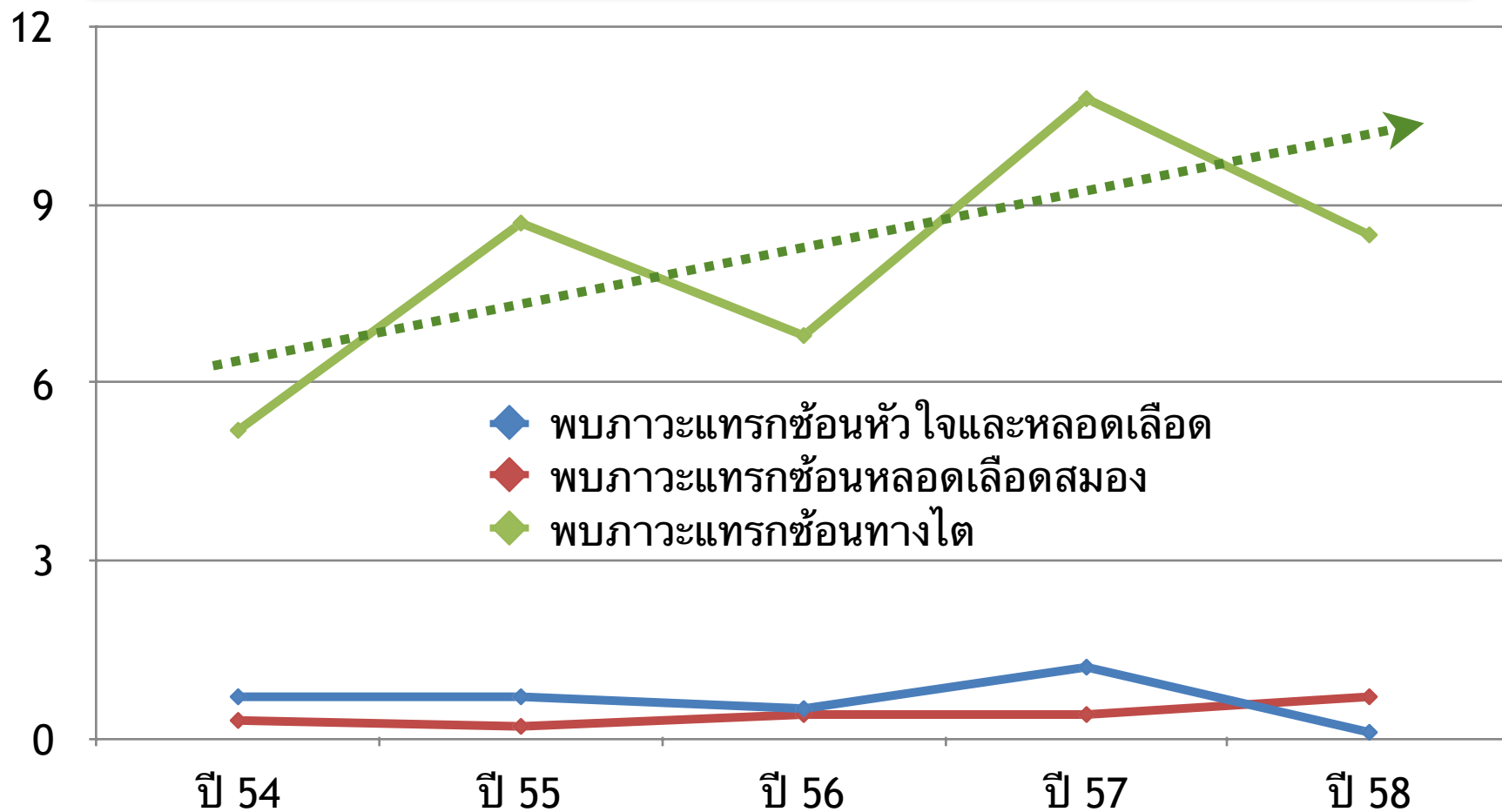
•ข้อมูลจากการสำรวจประเมินผล MedResNet ปี 58

ร้อยละการตรวจจอประสาทตาประจำปี

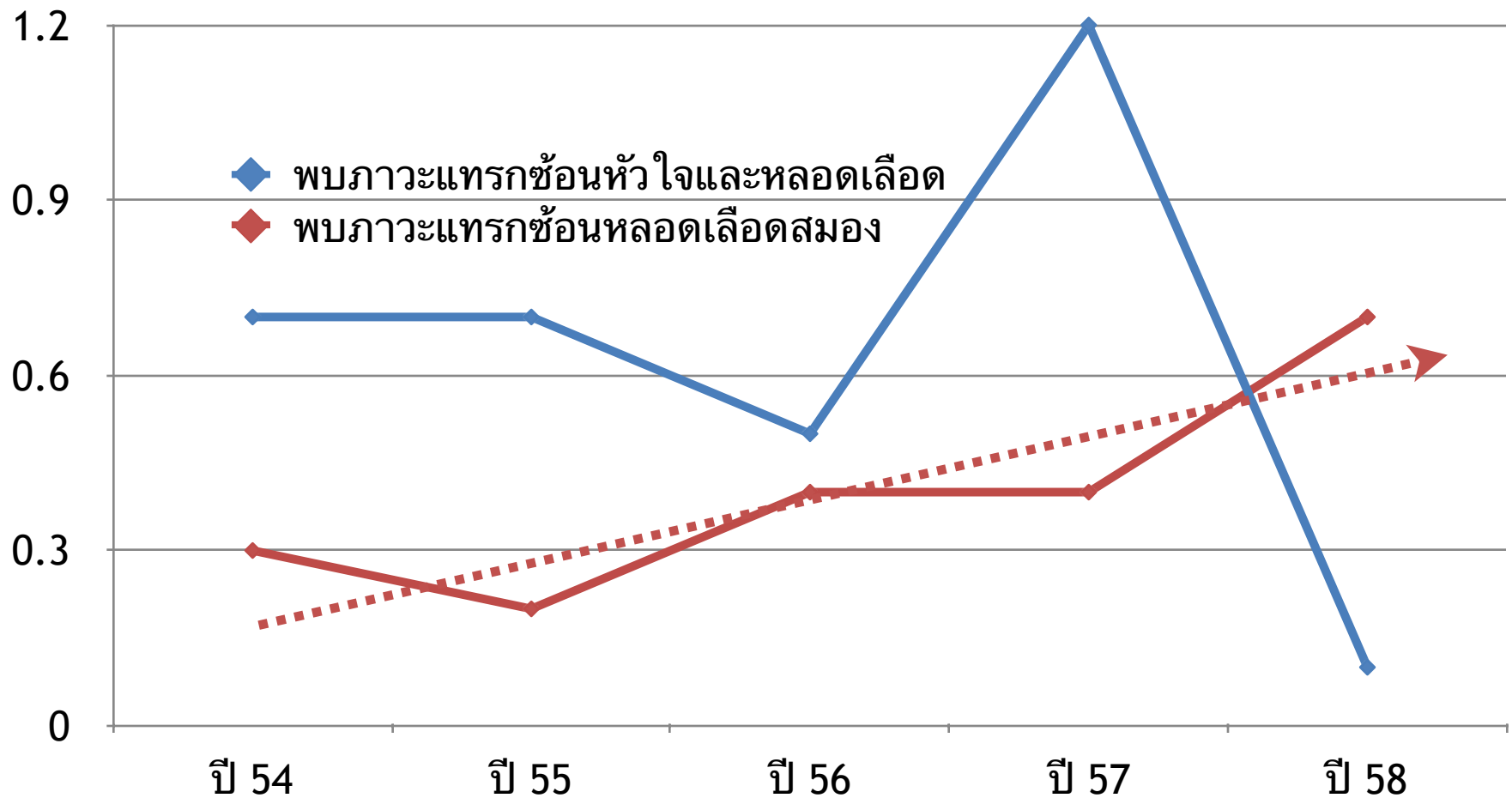


•ข้อมูลจากการสำรวจประเมินผล MedResNet ปี 58

ร้อยละการพบภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ปี 2554-2558

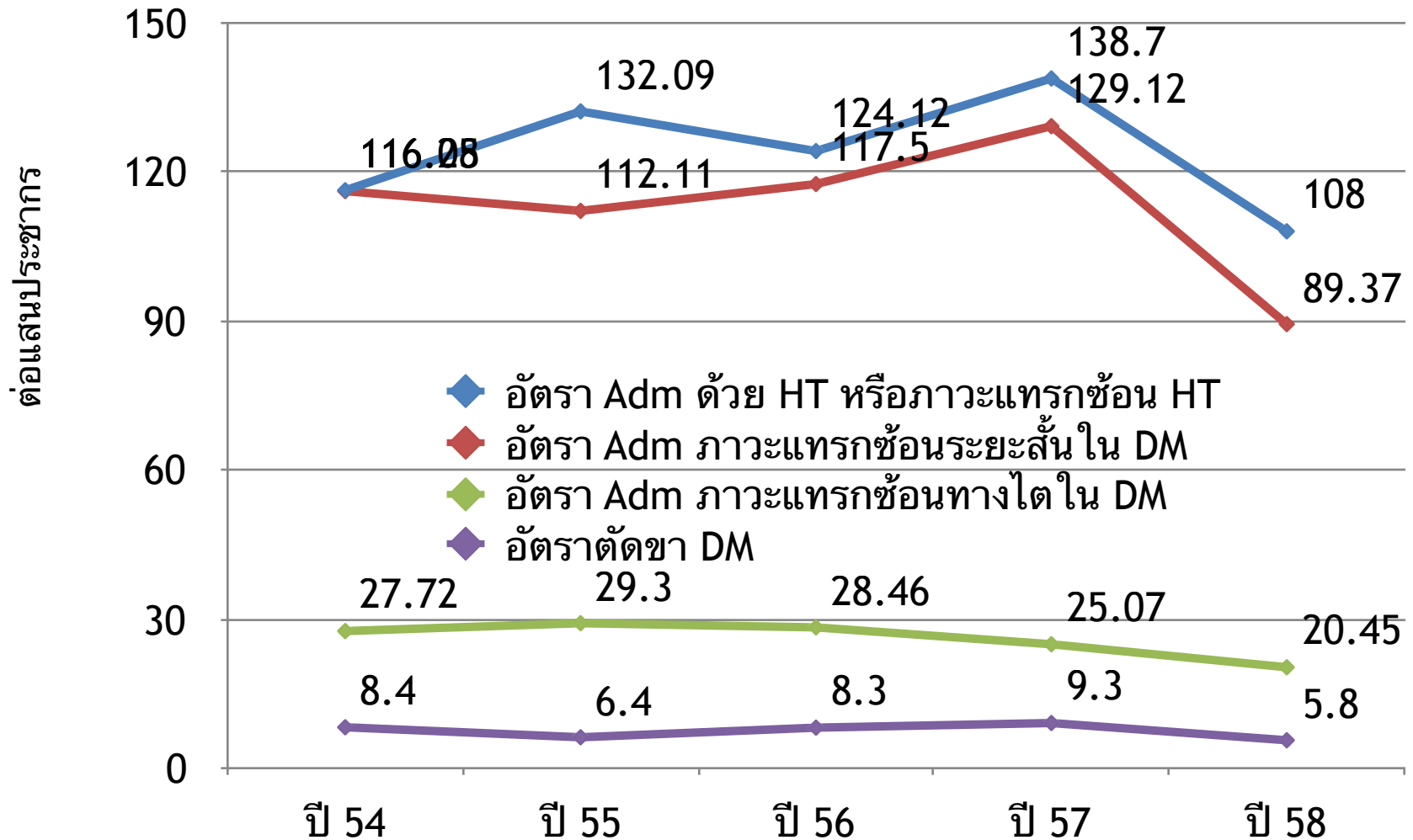


ร้อยละการพบภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ปี 2554-2558



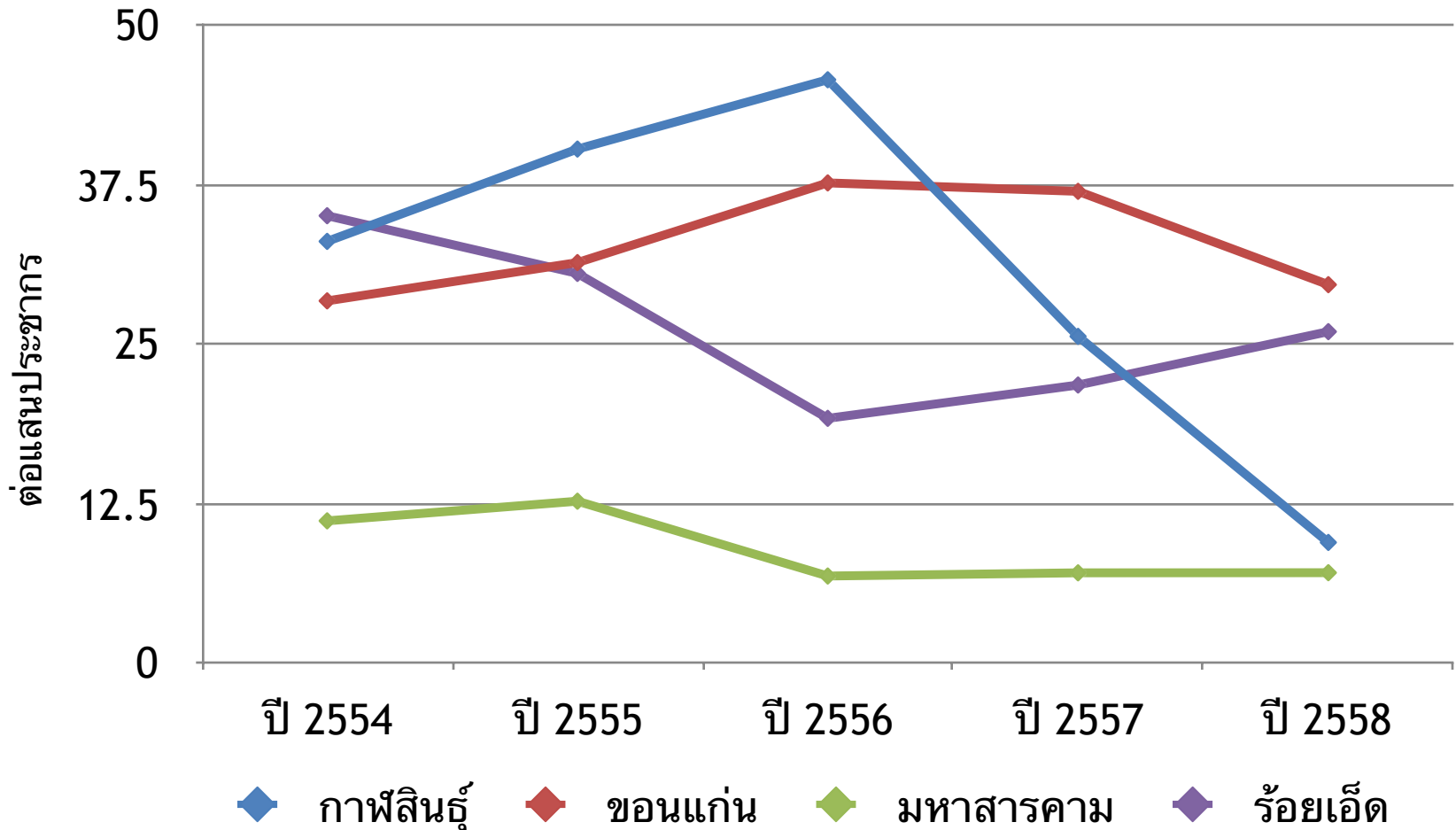
*ข้อมูลจากการสำรวจประเมินผล MedResNet ปี 58

ตัวชี้วัดผลงานปี 60 เขต 7



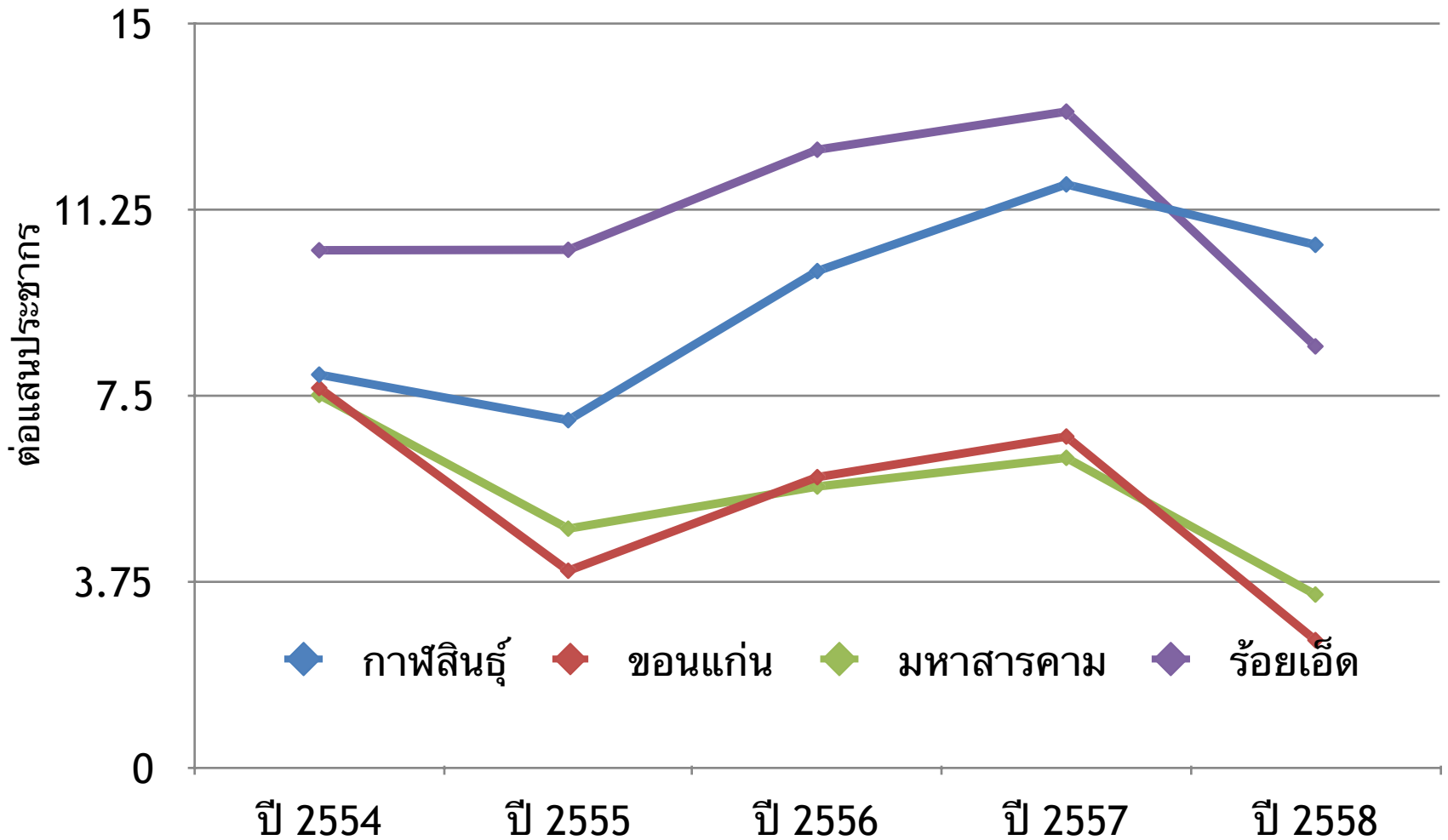
ข้อมูลจากระบบ EIS สปสช. ณ 4 ก.ย. 58 อัตราต่อ 100,000 ประชากร

อัตราการ撲รักษาในรพ. ด้วยภาวะแทรกซ้อนทางไต ในผู้ป่วย DM



ข้อมูลจากระบบ EIS สปสช. ณ 4 ก.ย. 58 อัตราต่อ 100,000 ประชากร

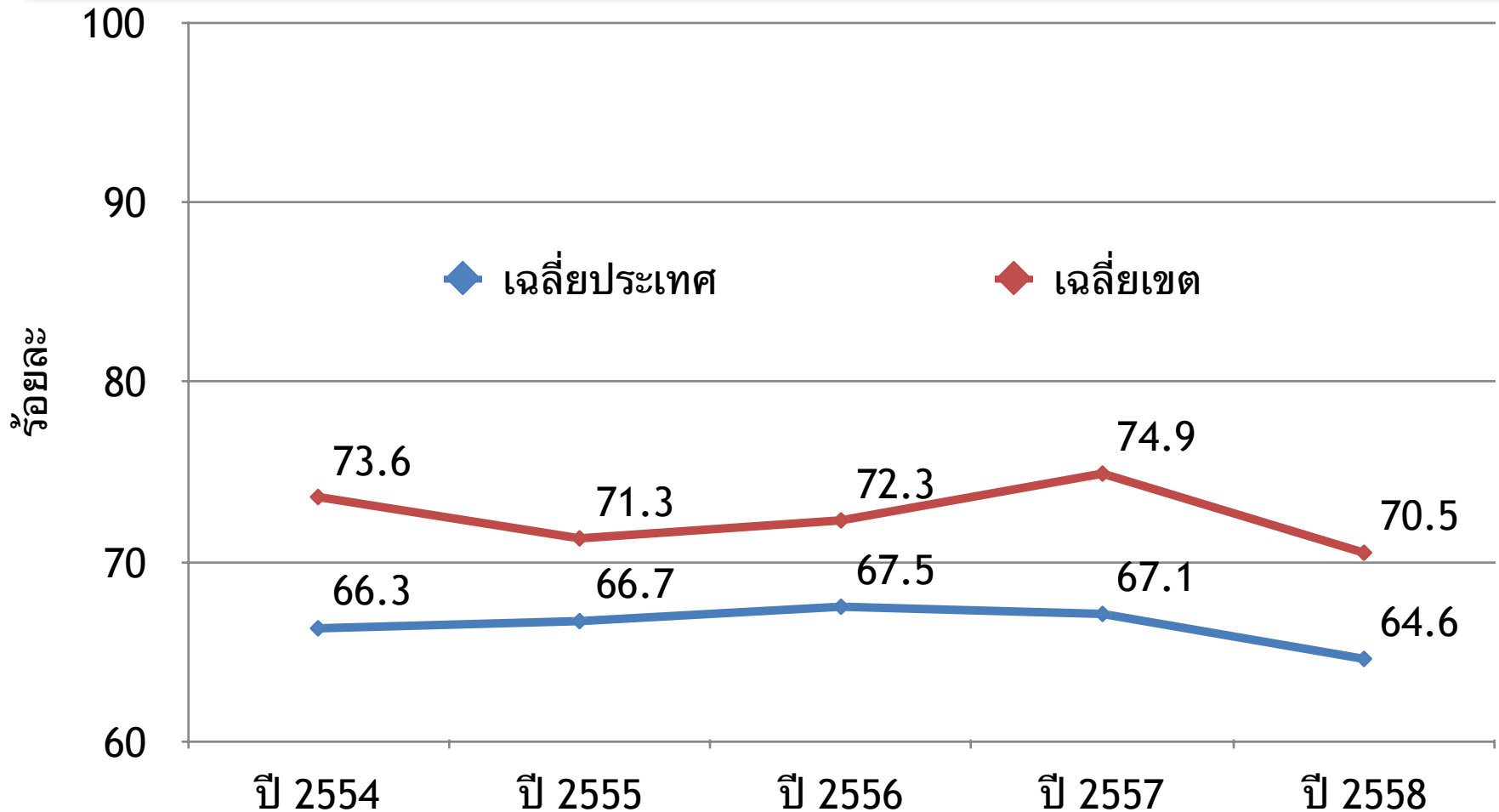
อัตราผู้ป่วยตัดขาจากภาวะแทรกซ้อน DM



ข้อมูลจากระบบ EIS สปสช. ณ 4 ก.ย. 58 อัตราต่อ 100,000 ประชากร

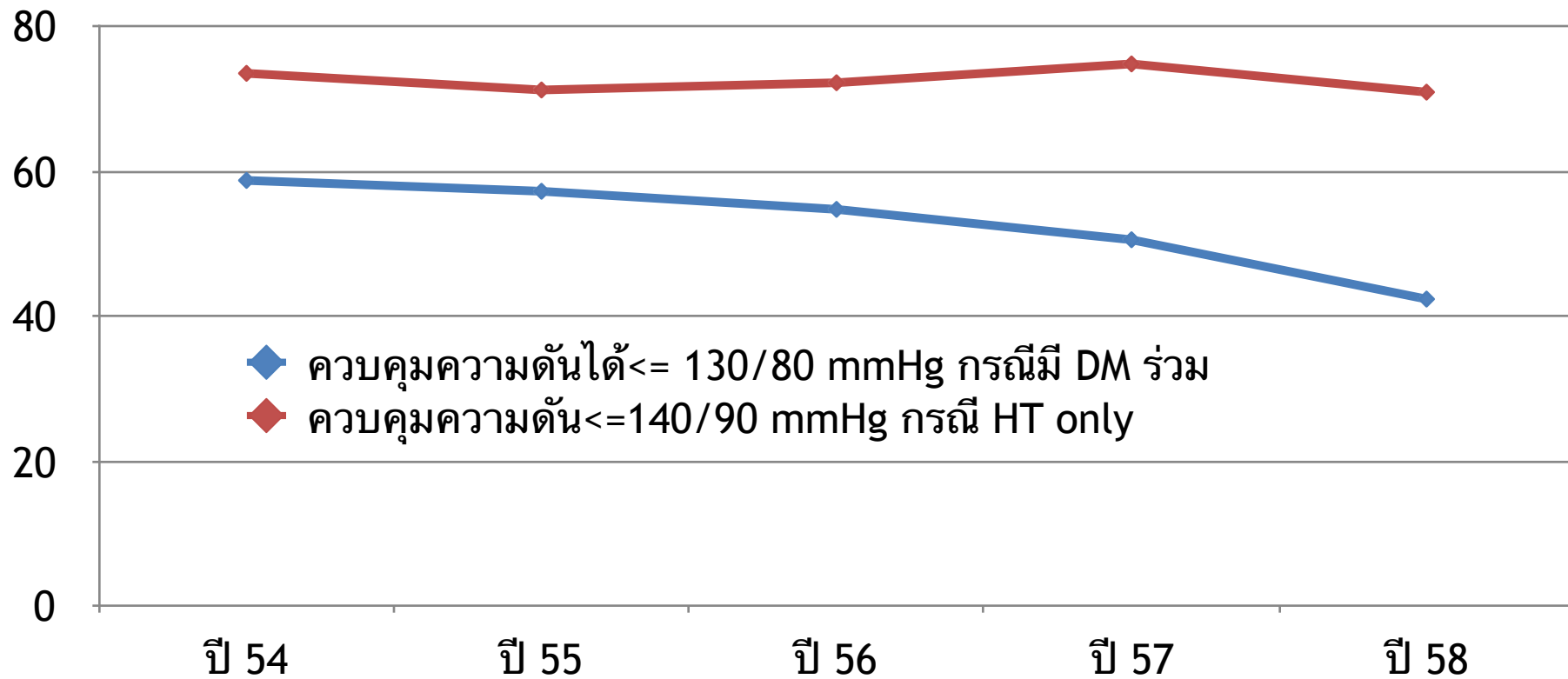
Hypertension

ร้อยละการมีระดับความดันโลหิต <140/90 กรณีที่มีโรคความดันโลหิต อย่างเดี่ยวเขต 7 จำแนกตามจังหวัด



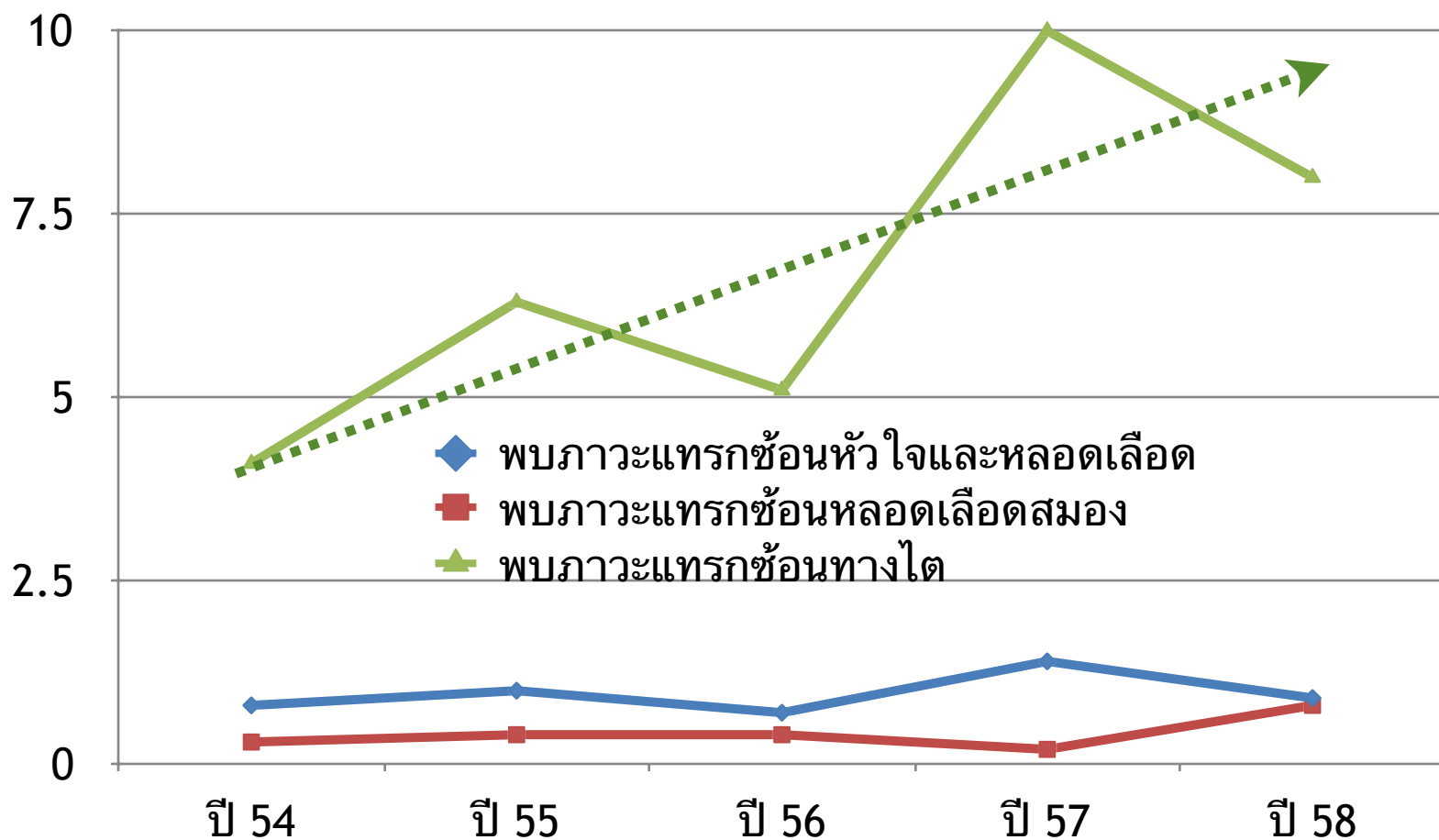
•ข้อมูลจากการสำรวจประเมินผล MedResNet ปี 58

ร้อยละของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตได้ดี



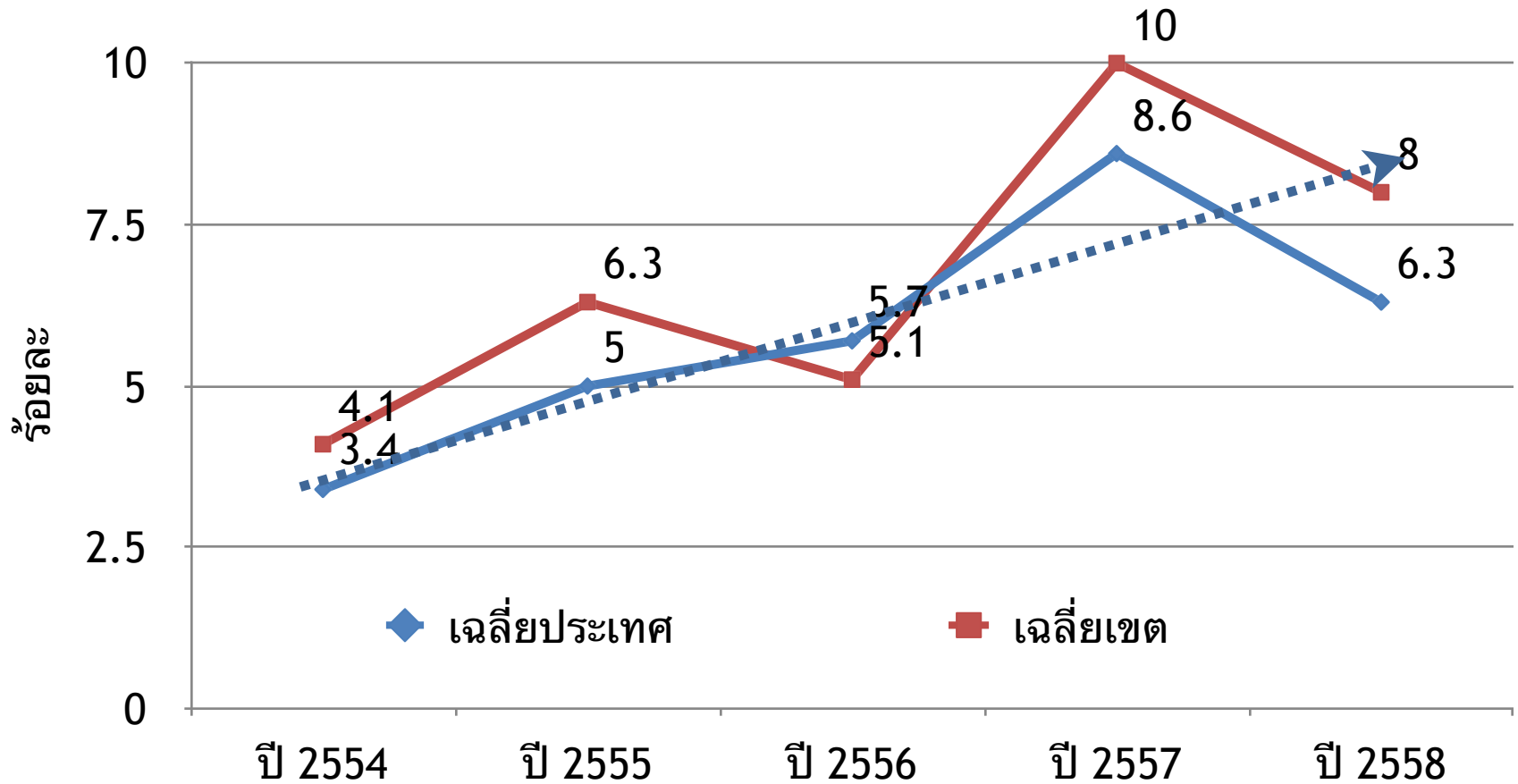
*ข้อมูลจากการสำรวจประเมินผล MedResNet ปี 58

ร้อยละการพบภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ปี 2554-2558



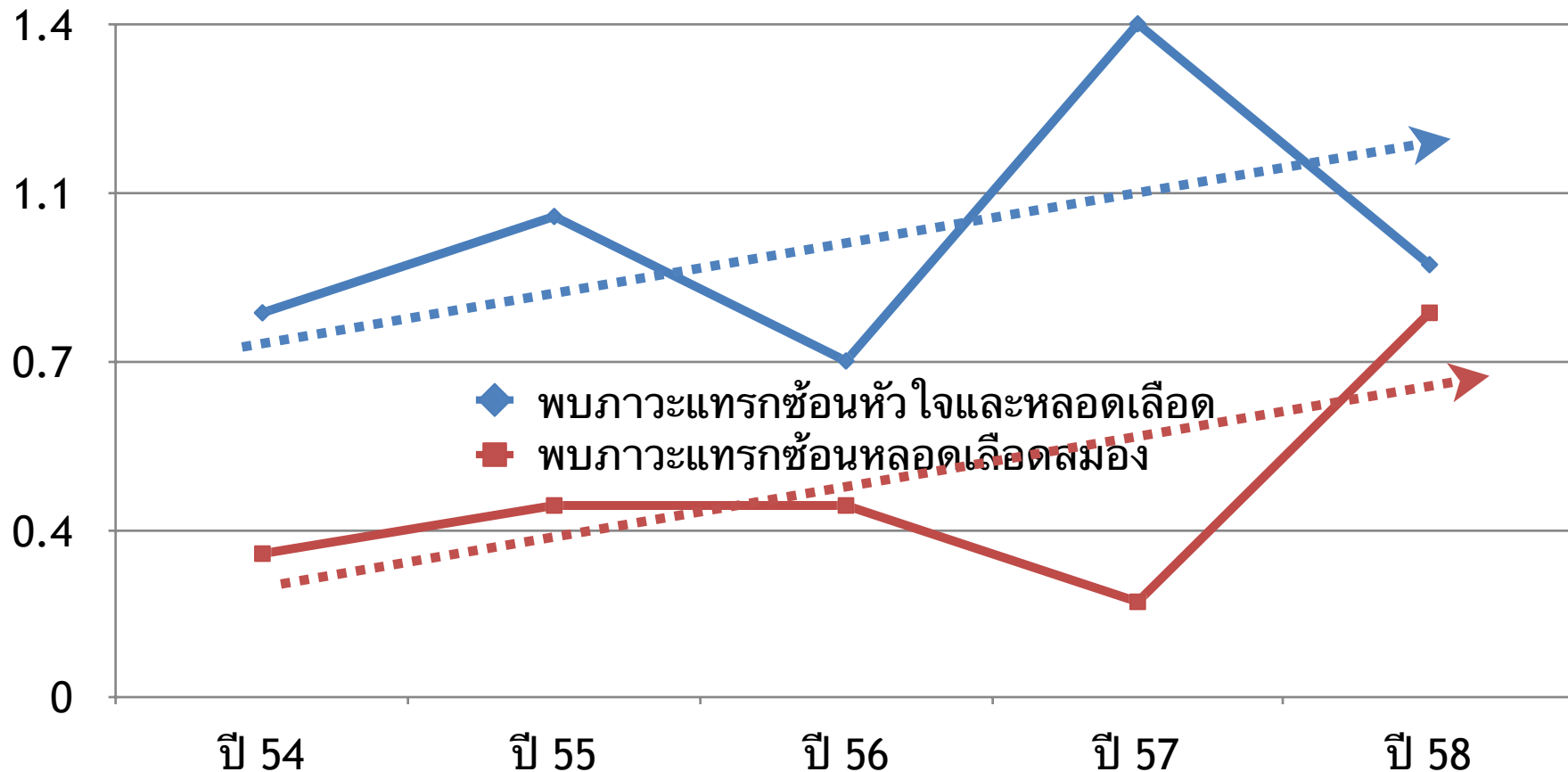
•ข้อมูลจากการสำรวจประเมินผล MedResNet ปี 58

ร้อยละการพบภาวะแทรกซ้อนทางไตในรอบ 12 เดือน ผู้ป่วยความดันโลหิต



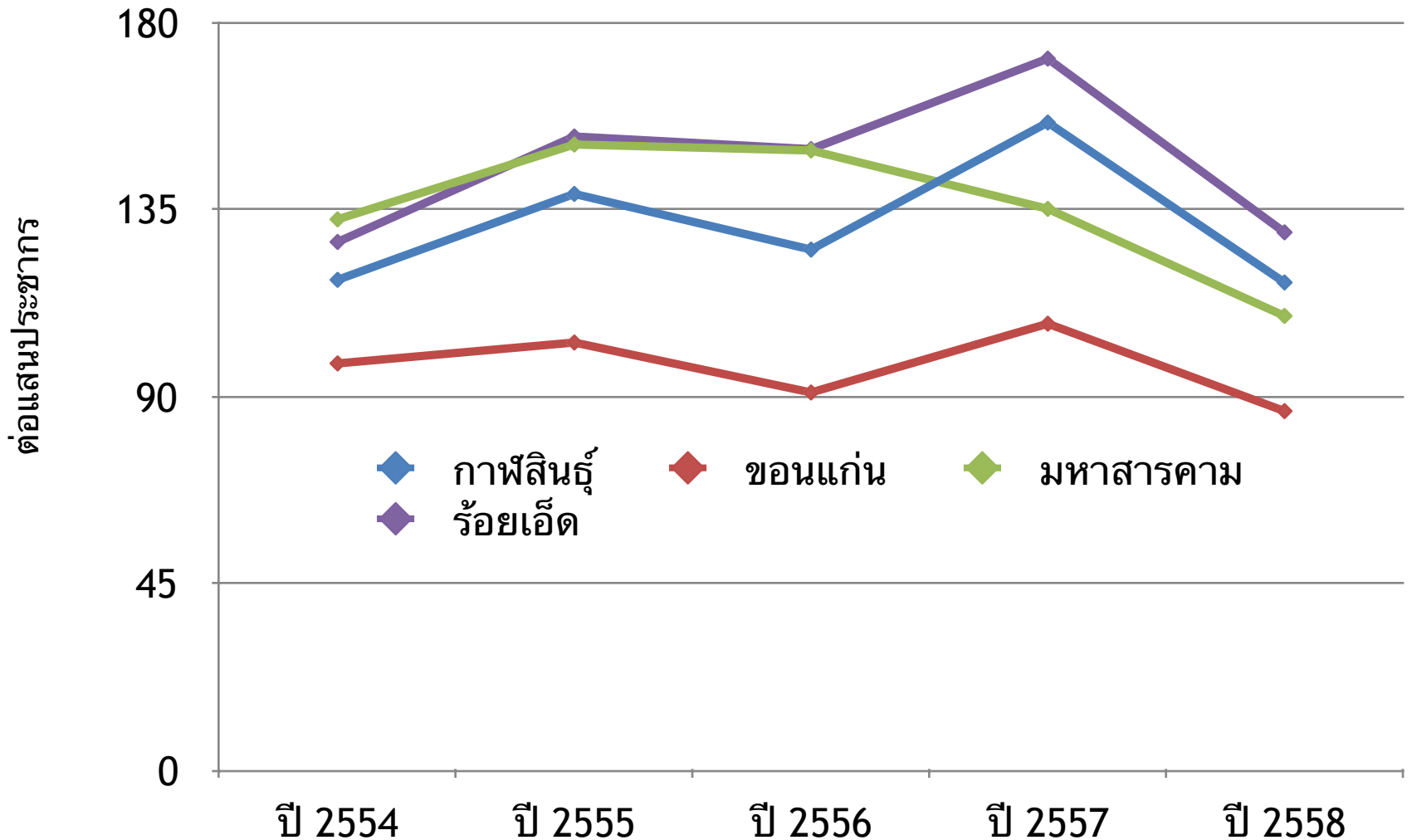
•ข้อมูลจากการสำรวจประเมินผล MedResNet ปี 58

ร้อยละการพบภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วย โรคความดันโลหิตสูง ปี 2554-2558



*ข้อมูลจากการสำรวจประเมินผล MedResNet ปี 58

อัตราการพักรักษาในรพ. ด้วยโรค HT หรือภาวะแทรกซ้อนจาก HT



ข้อมูลจากระบบ EIS สปสช. ณ 4 ก.ย. 58 อัตราต่อ 100,000 ประชากร

Conclusions

- **Glycemic control: Improving**
- **Hypertension control: Worsening**
- **Diabetic nephropathy: Increasing**
- **CVA: Increasing**
- **Coronary a disease: Not change**

Easy diabetes

Anti-diabetic

- **Metformin**
- **Pioglitazone**
- **SU**
- **Insulin**

Anti-hypertensive

- **ACE inhibitors**
- **or ARBs**
- **Diuretic**
- **CCB**
- **Others**

Lipid lowering

- **Simvastatin**

Thank you