

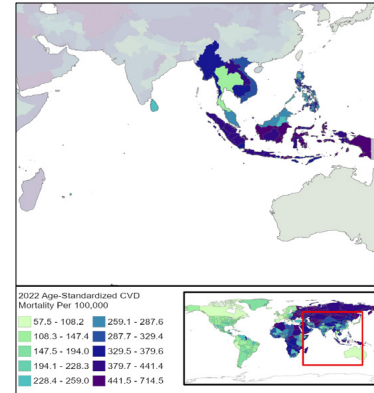
# Save Thais from Heart Diseases



## Overview of ACS Management Insight from Thai ACS Registry

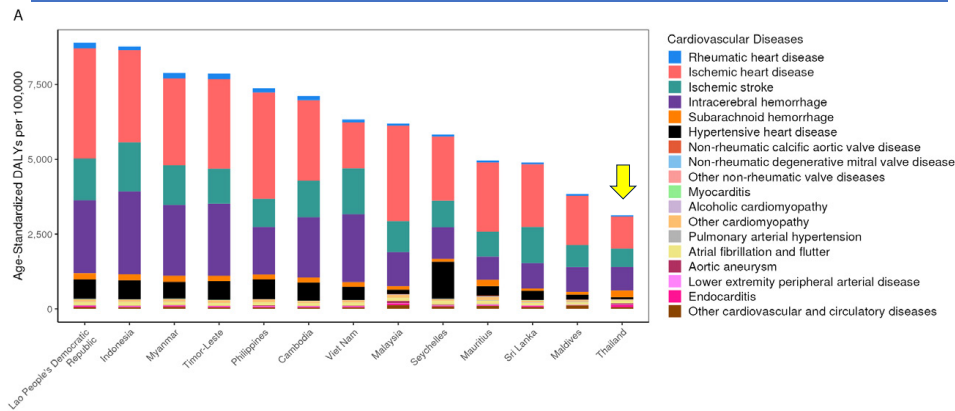
Orawan Anupraiwan, M.D.  
Central Chest Institute of Thailand

# Cardiovascular Diseases in Southeast Asia

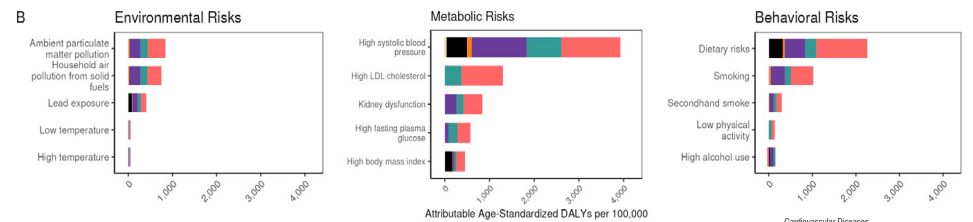


Cardiovascular Disease Type	Prevalent Cases (Count)	Deaths (Count)	Prevalence (Rate)	Deaths (Rate)	Disability-Adjusted Life Years (DALYs, Rate)
Rheumatic heart disease	5,706,614	11,882	769.9	1.7	113.3
Ischemic heart disease	31,693,855	656,205	4,589.4	110.7	2,501.3
Ischemic stroke	9,373,197	325,362	1,358.5	63.4	1,239.7
Intracerebral hemorrhage	3,334,389	526,960	441.4	82.5	2,002.4
Subarachnoid hemorrhage	1,194,567	38,419	158.1	6.0	186.6
Hypertensive heart disease	1,017,714	132,805	168.1	22.9	458.5
Non-rheumatic calcific aortic valve disease	157,395	1,425	25.6	0.3	5.1
Non-rheumatic degenerative mitral valve disease	513,144	635	84.3	0.1	3.7
Other non-rheumatic valve diseases	271	62	<0.1	<0.1	0.2
Myocarditis	44,350	1,369	6.5	0.3	7.6
Alcoholic cardiomyopathy	3,649	333	0.5	<0.1	1.7
Other cardiomyopathy	163,221	14,967	26.4	2.7	62.7
Pulmonary arterial hypertension	13,615	661	1.9	0.1	4.0
Atrial fibrillation and flutter	3,614,518	23,517	597.6	5.4	109.4
Aortic aneurysm	Not estimated	7,031	Not estimated	1.3	23.3
Lower extremity peripheral arterial disease	7,493,846	821	1,195.2	0.1	9.8
Endocarditis	37,970	7,559	6.1	1.2	35.5
Other cardiovascular and circulatory diseases	2,746,132	8,101	410.2	1.3	60.1

# Age-standardized disability-adjusted life years (DALYs) per 100,000 in 2022 for cardiovascular diseases by country in Southeast Asia



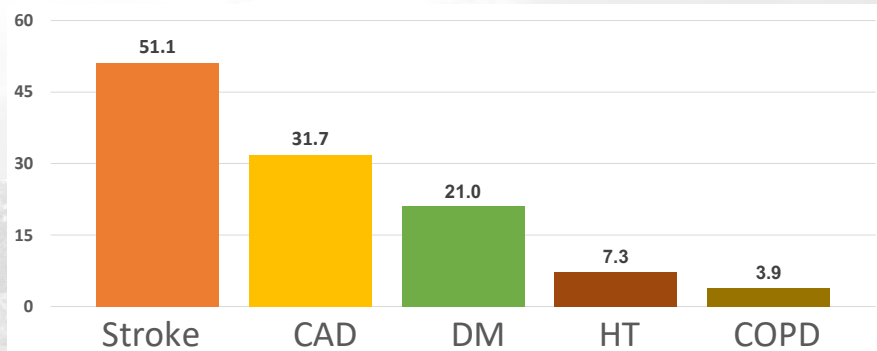
# Age-standardized disability-adjusted life years (DALYs) per 100,000 in 2022: Burden attributable to selected risk factors



- Age-standardized CVD mortality rates among countries in Southeast Asia ranged from 123.2 to 406.2 per 100,000 in 2022
- CVD mortality decreased by 16.9% from 1990 to 2022. Out of the 21 regions, Southeast Asia was ranked 8th in 1990 and 6th in 2022 for age-standardized CVD mortality.
- After ischemic heart disease and all stroke subtypes, hypertensive heart disease had the highest age-standardized DALYs in 2022.
- For all risks, high systolic blood pressure accounted for the largest number of attributable age-standardized CVD DALYs at 3,925.7 per 100,000.



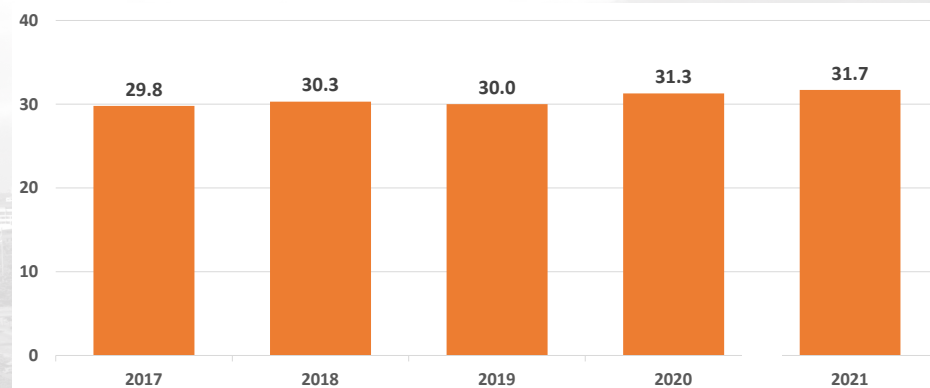
## Mortality rate per 100,000 population from NCD disease



Data from division of non communicable diseases, Department of disease control, Ministry of public health

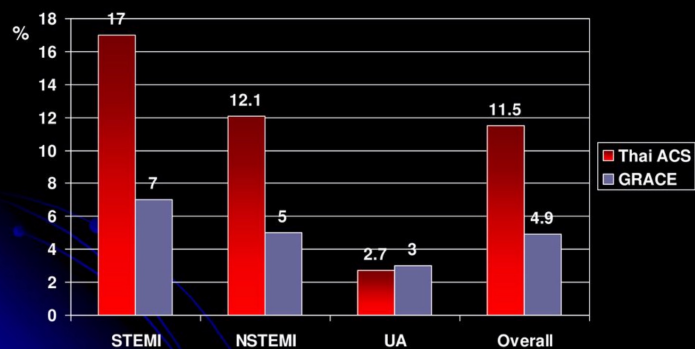


## CAD mortality rate per 100,000 population from



Data from division of non communicable diseases, Department of disease control, Ministry of public health

## Case fatality rate



TACS R J Med Assoc Thai 2007;90(Suppl):1-11

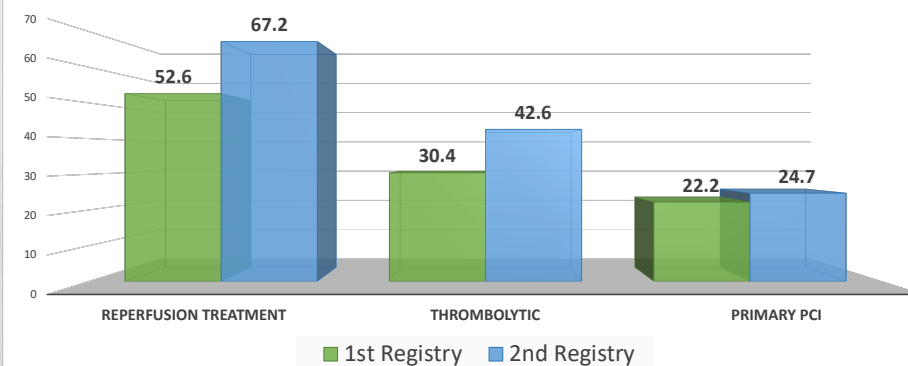
GRACE Am J Cardiology 2002;90:358-363



## สถานการณ์และสภาพปัญหา

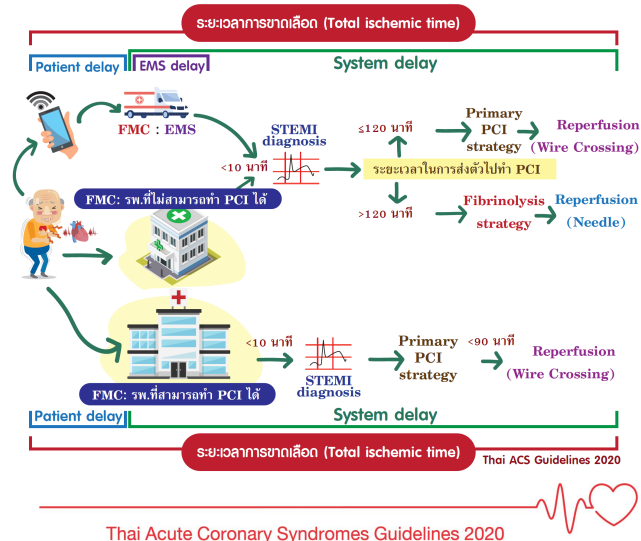
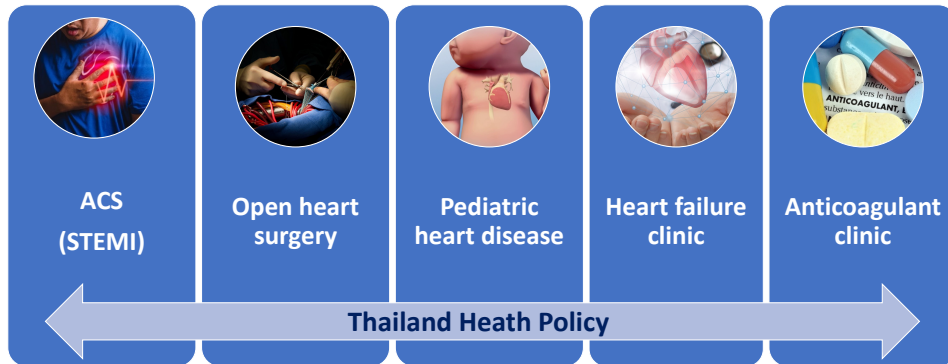


### TRACS Study: Reperfusion Treatment in STEMI



J Med Assoc Thai 2012; 95 (4): 508-18

# Service plan of cardiovascular disease

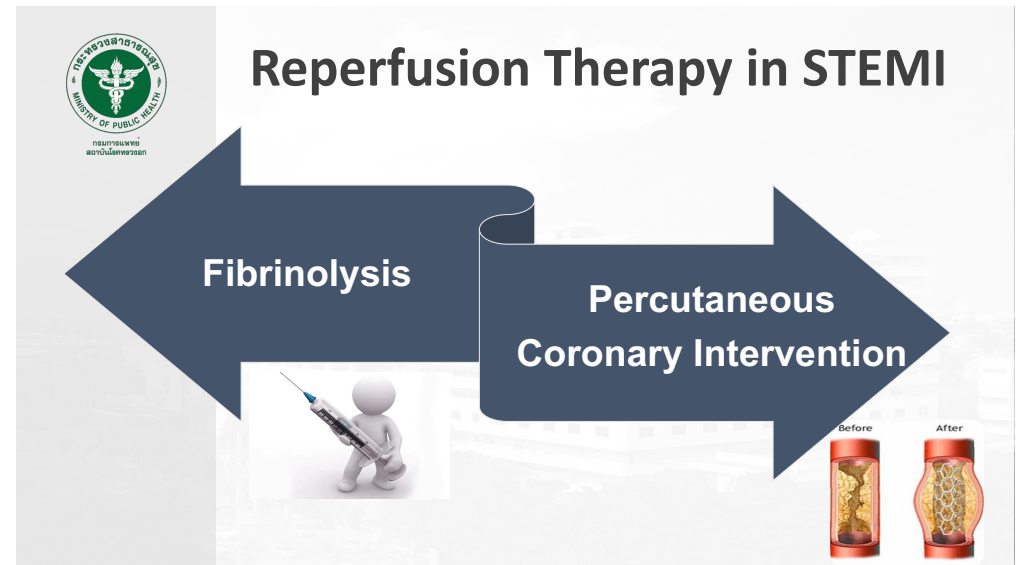
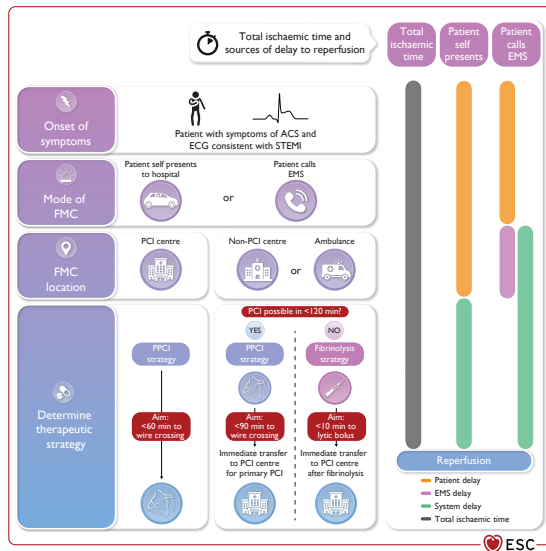


คำแนะนำการรักษาโดยการเปิดหลอดเลือดหัวใจ STEMI		
คำแนะนำ	น้ำหนักคำแนะนำ	คุณภาพหลักฐาน
ให้การรักษาโดยการเปิดหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยทุกรายที่มีอาการเจ็บหน้าอกภายใน 12 ชม. โดยที่ยังมี ST-segment elevation	I	A
เลือกการรักษาด้วย PPCI แทนการให้ยาละลายลิ่มเลือด ถ้าสามารถทำได้และอยู่ในระยะเวลาที่เหมาะสม	I	A
ถ้าไม่สามารถรักษาด้วย PPCI ให้ใช้ยาละลายลิ่มเลือดโดยเร็วที่สุด ถ้าไม่มีข้อห้าม	I	A
ในผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอก >12 ชม. แนะนำให้ทำ PPCI ในกรณีดังนี้ • ยังมีอาการเจ็บหน้าอก • มีระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ • มีหัวใจเต้นผิดจังหวะรุนแรงหรือชีวิต	I	C

Thai Acute Coronary Syndromes Guidelines 2020

## 2023 ESC Guidelines for the management of ACS

European Heart Journal (2023) 44, 3720–3826





# ตัวชี้วัดสาขาโรคหัวใจ (STEMI) ปีงบประมาณพ.ศ. 2566 - 2567

ตัวชี้วัด

1

อัตราการของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI (< ร้อยละ 9)

2

ร้อยละของการให้การรักษาสู่ผู้ป่วย STEMI ได้ตามมาตรฐานเวลาที่กำหนด ( $\geq$  ร้อยละ 60)

2.1

ร้อยละของผู้ป่วย STEMI ที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดได้ตามมาตรฐานเวลาที่กำหนด ( $\geq$  ร้อยละ 60)

2.2

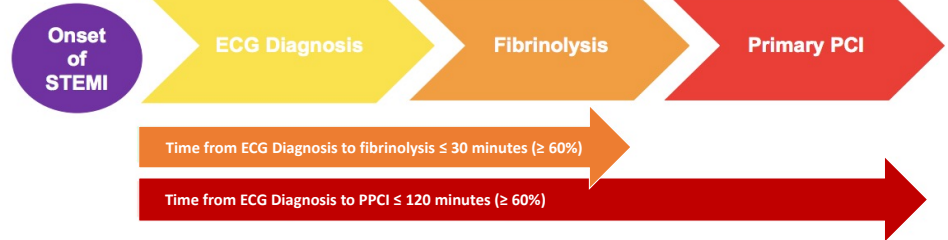
ร้อยละของผู้ป่วย STEMI ที่ได้รับการทำ Primary PCI ได้ตามมาตรฐานเวลาที่กำหนด ( $\geq$  ร้อยละ 60)

กรมการแพทย์



81 ปี กรมการแพทย์ ทำดีที่สุดเพื่อทุกชีวิต (Do our best for all)

## STEMI Fast Track : Work Flow



กรมการแพทย์



ประชาชนสุขภาพดี เจ้าหน้าที่มีความสุข ระบบสุขภาพยั่งยืน



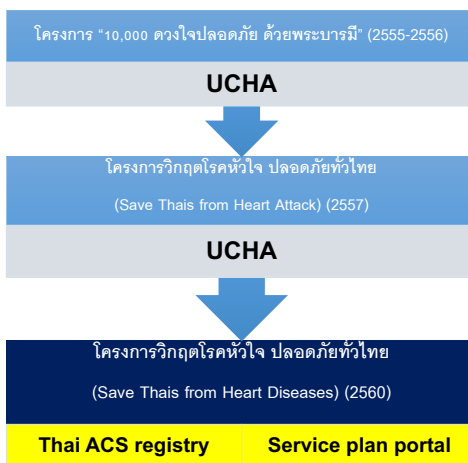
## การพัฒนาระบบฐานข้อมูล ACS

**การบริหารระบบข้อมูล 10000 ดวงใจ ด้วย UCHA**  
13 มิถุนายน 2556  
นพ.วิฑูรย์ กลอนิบลกุล วาน., พณ.,  
อธิบดีบริหารการสาธารณสุข,  
WHO\_TB Control, Bronchology  
นายแพทย์ 10 ผู้ทรงคุณวุฒิ กรมการแพทย์  
กระทรวงสาธารณสุข



ปรับเปลี่ยนโปรแกรมให้มีความทันสมัยและได้รับการคัดเลือกจากคณะกรรมการ Service plan สาขาโรคหัวใจเพื่อใช้เป็นโปรแกรมหลักของประเทศ

Thai ACS registry



## การพัฒนาการบริหารข้อมูล ACS (17กค.58) ประชุม 3 องค์การ (NECTEC, Service Planหัวใจ, สถาบันโรคทรวงอก)



- ข้อมูลระบบ UCHA server อยู่ที่ NECTEC
- ระบบการลงข้อมูล ค่าตอบแทน การอบรม
- การเชื่อมต่อข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- นพ. สิทธิลักษณ์ วงษ์วันพันธ์ (Service plan)
- นายชัยวุฒิ สีทา (NECTEC)
- นพ.วิรัช เคหะสุขเจริญ, นพ.เอนก กนกศิลป์ (CCIT)

พัฒนาเพื่อให้  
-ใช้ได้ง่ายขึ้น  
-ใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น  
-เชื่อมต่อกับระบบอื่นๆ

MOU

ncvdt.org

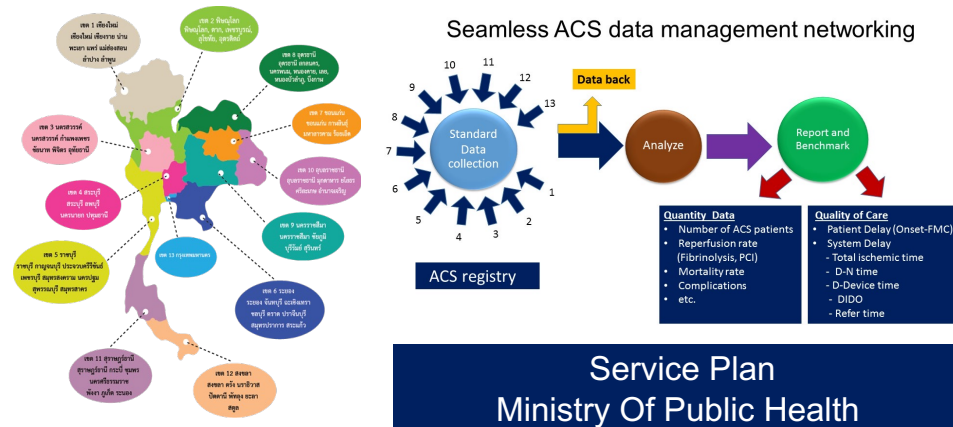


## Thai ACS Registry concept

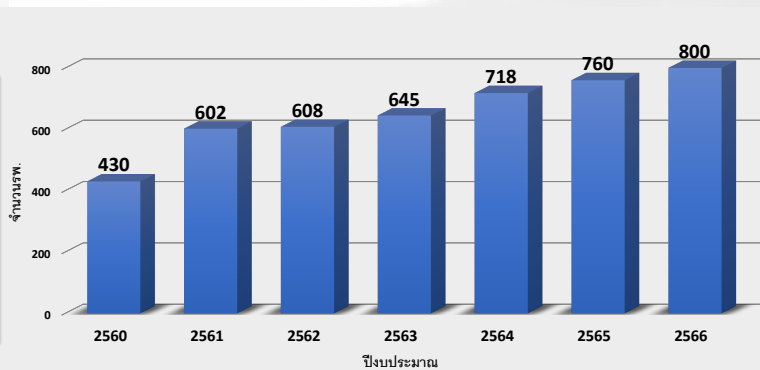


- 01** มีโครงสร้างตามมาตรฐาน  
มีโครงสร้างตามมาตรฐานที่เป็นสากล และมี definition ที่ชัดเจน
- 02** User friendly  
รองรับแบบ Web application ( Any where , Any time, and Any device)
- 03** มีความยืดหยุ่น  
ยืดหยุ่น ให้รองรับได้หลากหลายรูปแบบและมีการส่งต่อข้อมูลจากกันทาง
- 04** Data cleaning  
ลดความผิดพลาดจากการพิมพ์ให้น้อยที่สุด
- 05** ลดความซ้ำซ้อน  
ลดการซ้ำซ้อนในการจัดเก็บและรายงาน

## 12 Area health + 1 Metropolitan (13)



## จำนวนร.พ.ที่ใช้โปรแกรม Thai ACS Registry



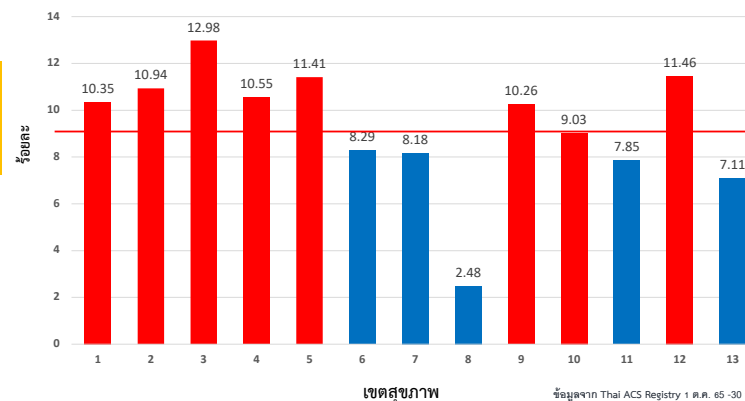
- 800 โรงพยาบาล**
- รพ.สังกัดศธ. 99.30%
  - รพ.เอกชน 3.88%
  - รร.แพทย์ 0.75%
  - อื่นๆ 1.00%



## อัตราการตายของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI

ปีงบประมาณพ.ศ.2566

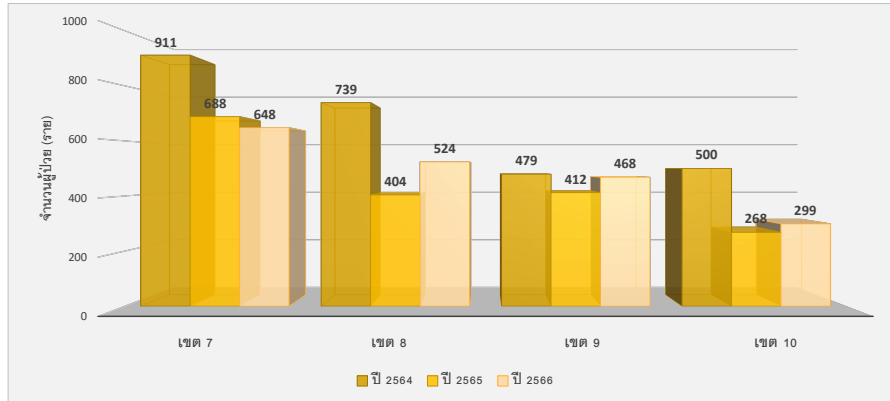
ร้อยละของผู้ป่วย STEMI ที่เสียชีวิต ในรพ. 9.46



ข้อมูลจาก Thai ACS Registry 1 ค.ศ. 65 -30 ก.ย. 66

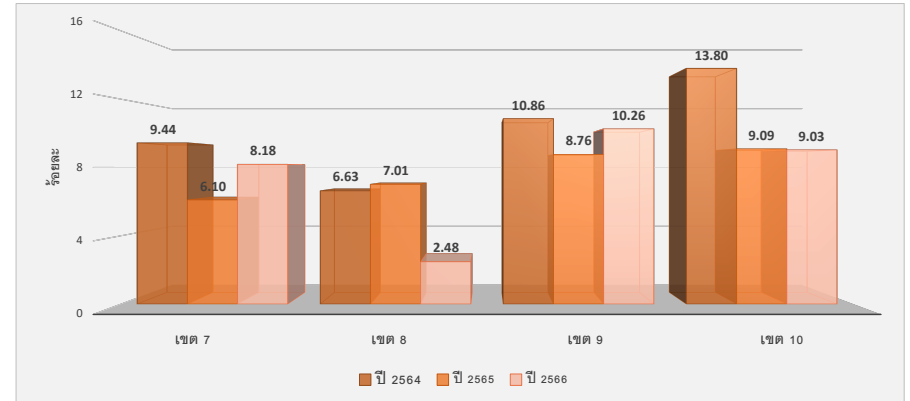
### จำนวนผู้ป่วย STEMI

ปีงบประมาณพ.ศ.2564-66 เขต 7, 8, 9 และ 10



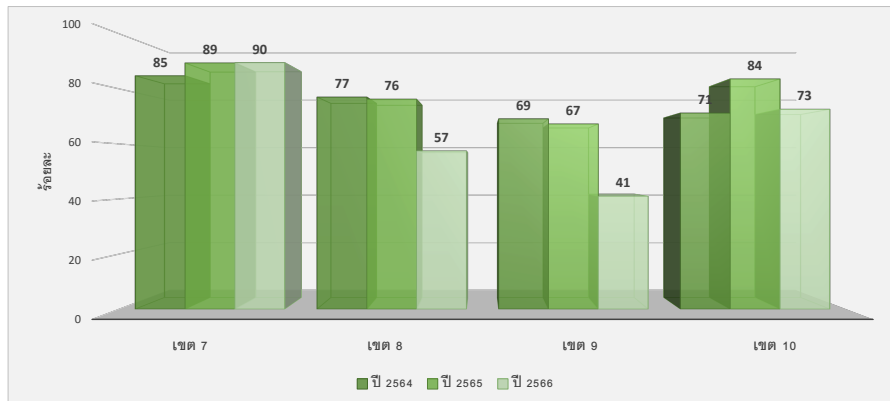
### อัตราการตายของผู้ป่วย STEMI เขต 7, 8, 9 และ 10

ปีงบประมาณพ.ศ.2564-66



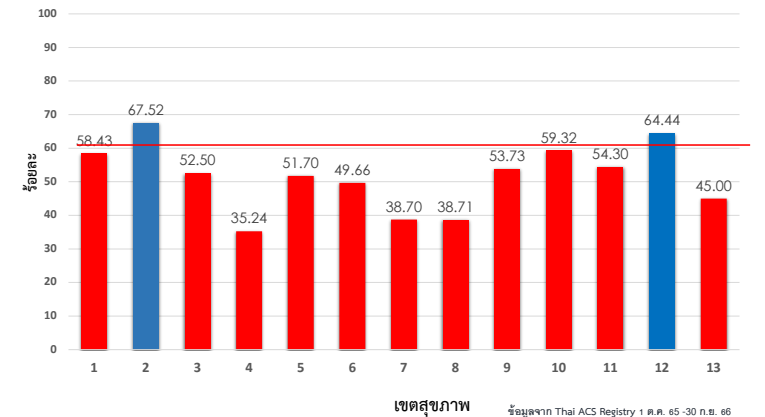
### อัตราการเปิดหลอดเลือดของผู้ป่วย STEMI เขต 7, 8, 9 และ 10

ปีงบประมาณพ.ศ.2564-66



### ร้อยละของผู้ป่วย STEMI ที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดภายในเวลาที่กำหนด

ผู้ป่วย STEMI ที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดภายในเวลาที่กำหนด ร้อยละ 53.16

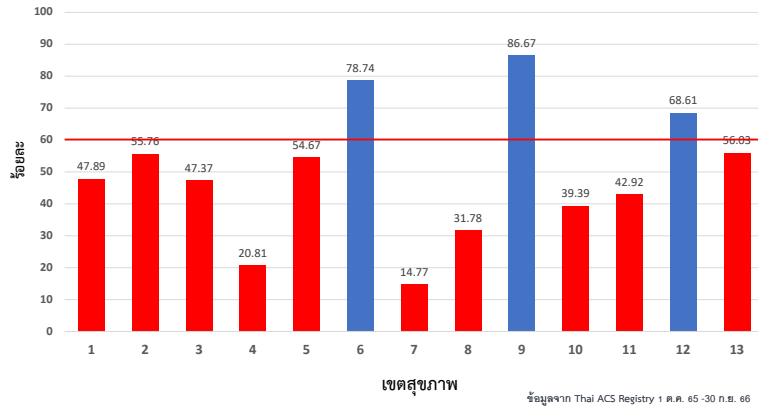


ข้อมูลจาก Thai ACS Registry 1 ค.ศ. 65-30 ก.ย. 66

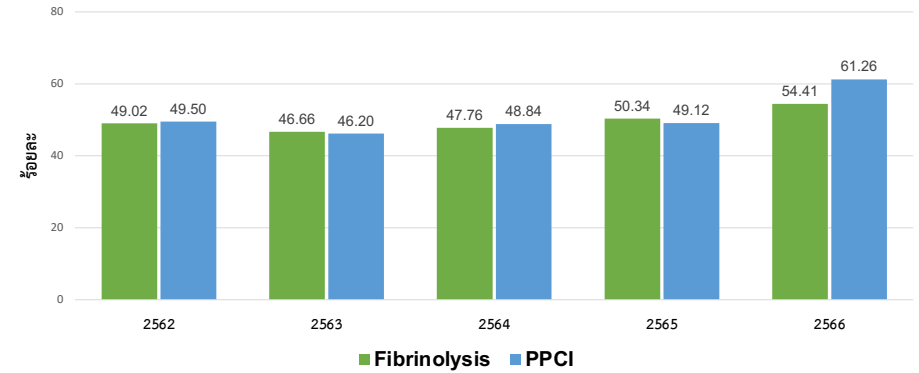


### ร้อยละของผู้ป่วย STEMI ที่ได้รับการทำ PPCI ภายในเวลาที่กำหนด

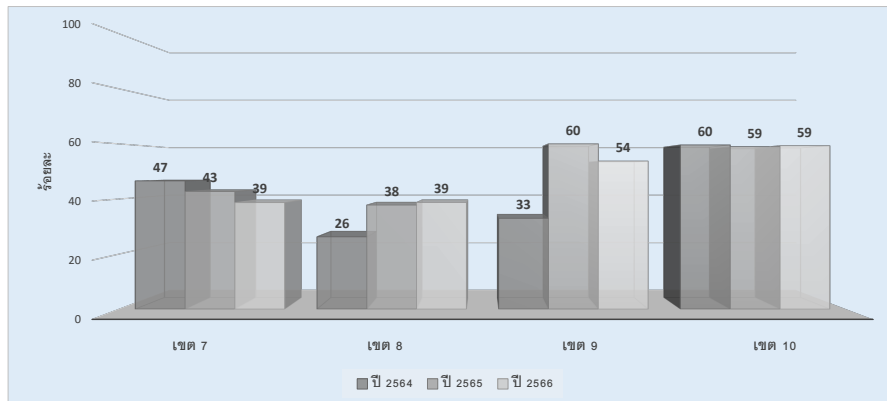
ผู้ป่วย STEMI ที่ได้รับการทำ PPCI ภายในเวลาที่กำหนดร้อยละ 54.41



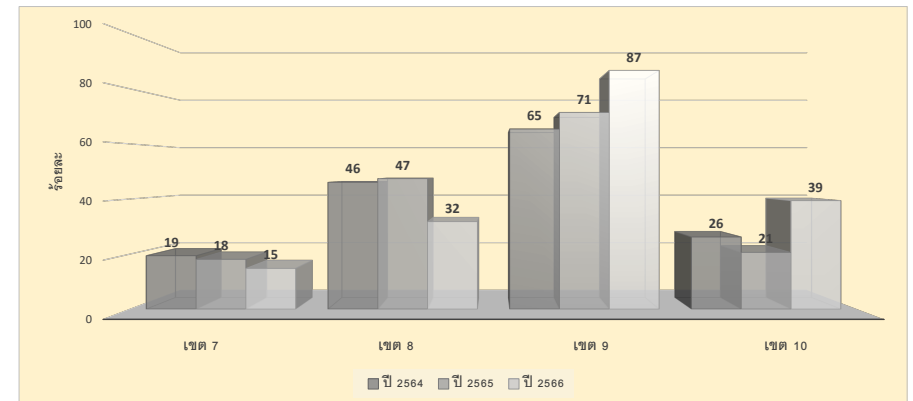
### ร้อยละการได้รับการรักษาในเวลาที่กำหนดในผู้ป่วย STEMI



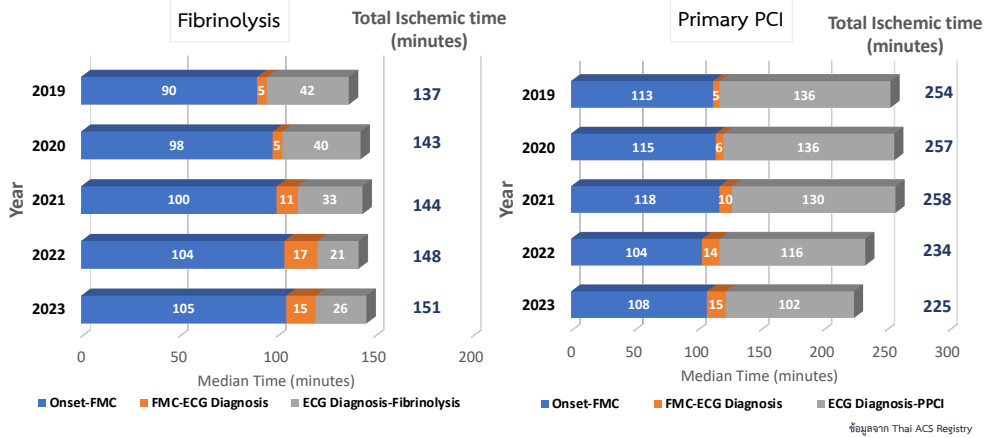
### ร้อยละของผู้ป่วย STEMI ที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดภายในเวลาที่กำหนด เขต 7, 8, 9 และ 10 ปีงบประมาณพ.ศ.2564-66



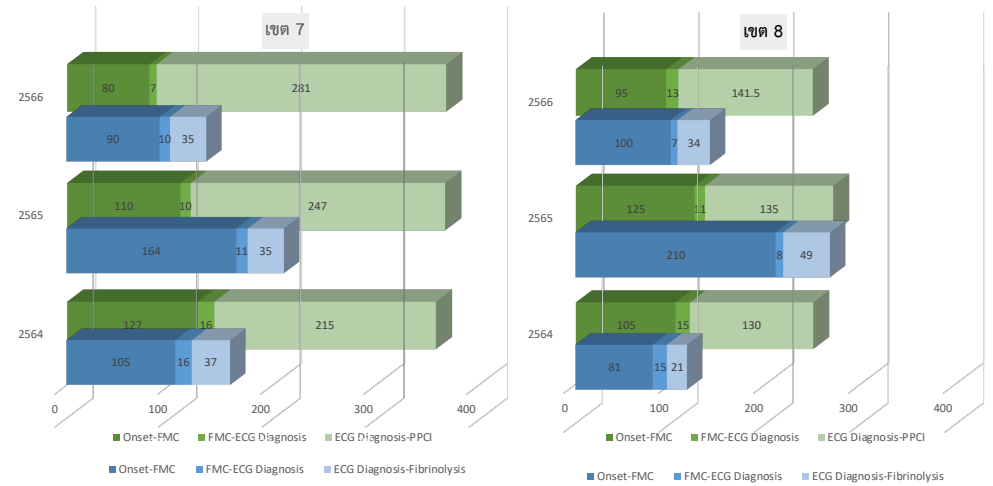
### ร้อยละของผู้ป่วย STEMI ได้ทำ PPCI ภายในเวลาที่กำหนด เขต 7, 8, 9 และ 10 ปีงบประมาณพ.ศ.2564-66



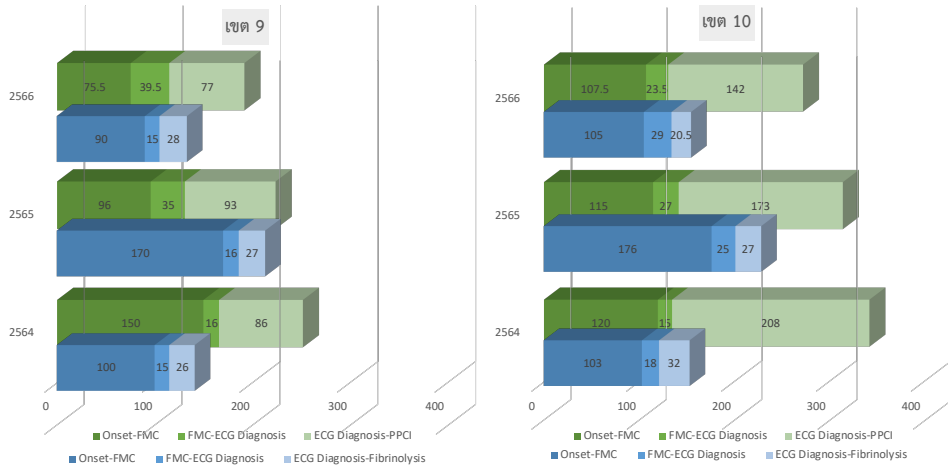
## Total Ischemic Time



## Total Ischemic Time



## Total Ischemic Time



## Thailand STEMI Registries

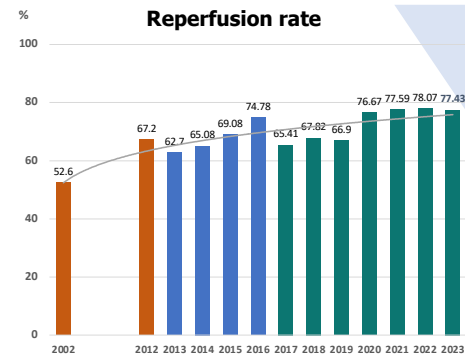


TRACS

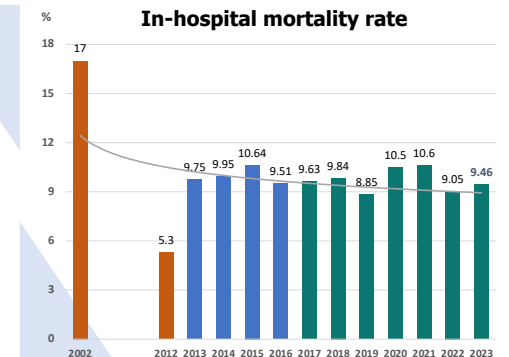
UCHA

Thai ACS Registry

### Reperfusion rate

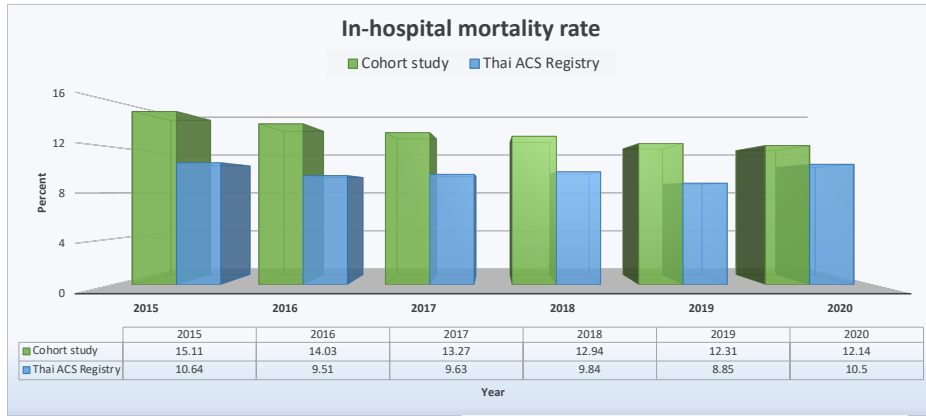


### In-hospital mortality rate



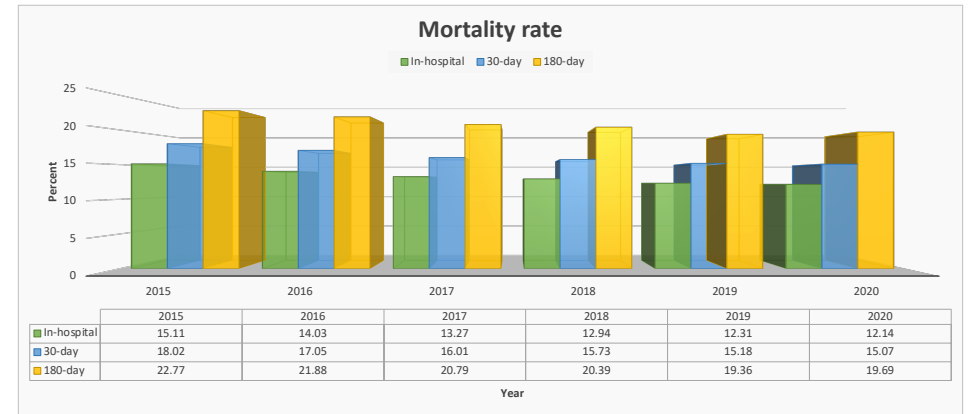


## Comparison of STEMI in-hospital mortality rate



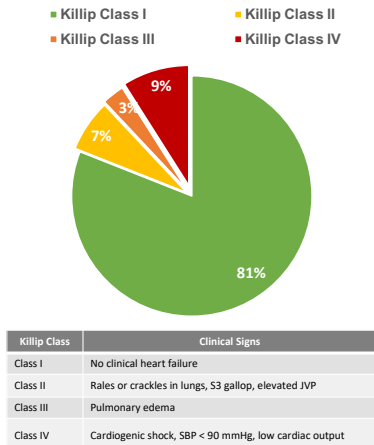
แหล่งข้อมูล: ฐานข้อมูลผู้ป่วยในของผู้ป่วยสิทธิบัตรประจำตัวสุขภาพแห่งชาติ ประเด็นสังคม และสถิติการรักษาพยาบาลข้าราชการ

## STEMI mortality rate from 2015-2020

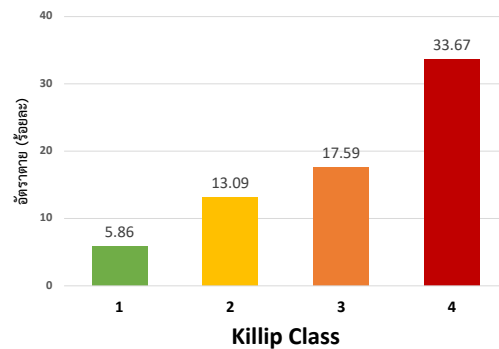


แหล่งข้อมูล: ฐานข้อมูลผู้ป่วยในของผู้ป่วยสิทธิบัตรประจำตัวสุขภาพแห่งชาติ ประเด็นสังคม และสถิติการรักษาพยาบาลข้าราชการ

## Killip Class ในผู้ป่วย STEMI

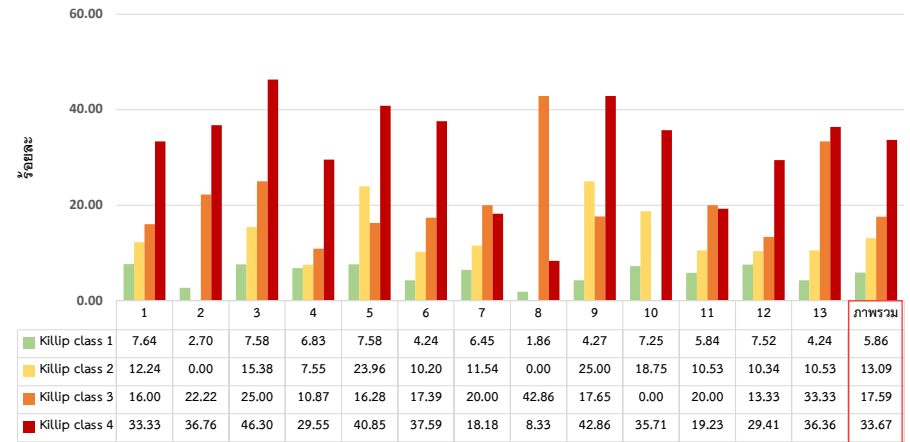


### อัตราการตาย STEMI จำแนกตาม Killip Class



ข้อมูลจาก Thai ACS Registry 1 ค.ศ. 65-30 ก.ย. 66

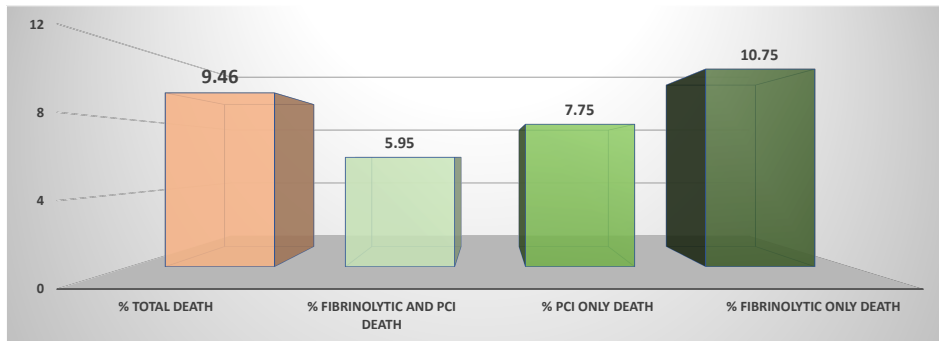
## อัตราการตาย STEMI จำแนกตาม Killip Class



เขตสุขภาพ

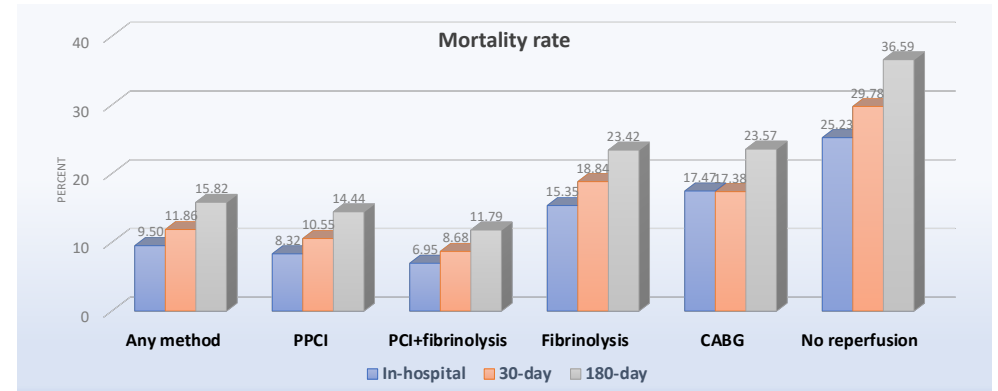
ข้อมูลจาก Thai ACS Registry 1 ค.ศ. 65-30 ก.ย. 66

## เปรียบเทียบอัตราการตายผู้ป่วย STEMI ที่ได้รับการรักษาโดย PCI & Fibrinolysis, PPCI และ Fibrinolysis



ข้อมูลจาก Thai ACS Registry 1 ค.ศ. 65-30 น.บ. 66

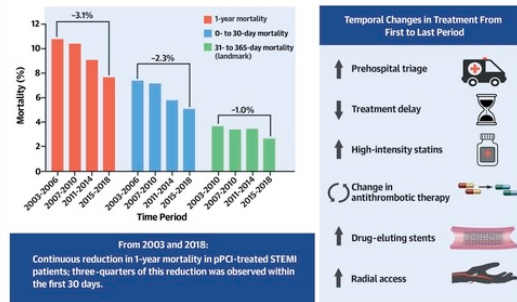
## Type of reperfusion therapy and mortality rate in Cohort study from 2015-2020



แหล่งข้อมูล: ฐานข้อมูลผู้ป่วยในของโรงพยาบาลระดับประเทศในสหภาพแห่งชาติ ประเทศนอร์เวย์ และสถิติการรักษายาตามมาตรฐานวิชาชีพ

## Mortality Trends After Primary Percutaneous Coronary Intervention for ST-Segment Elevation Myocardial Infarction in western Denmark

### CENTRAL ILLUSTRATION: 1-Year, 0- to 30-Day, and 31- to 365-Day Mortality Trends in Primary Percutaneous Coronary Intervention-Treated Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction



From 2003 and 2018: Continuous reduction in 1-year mortality in pPCI-treated STEMI patients; three-quarters of this reduction was observed within the first 30 days.

Thrane PG, et al. J Am Coll Cardiol. 2023;82(10):e017159.

- In a high-income European country with a fully implemented pPCI strategy, 1-year mortality in pPCI-treated patients with STEMI decreased substantially between 2003 and 2018.
- Approximately three-quarters of the absolute mortality reduction occurred within the first 30 days after pPCI.
- These results indicate that optimization of early management of pPCI-treated patients with STEMI offers great opportunities for improving overall survival in contemporary clinical practice.

## Outcomes after delayed primary percutaneous coronary intervention vs. pharmaco-invasive strategy in ST-segment elevation myocardial infarction in Norway

Jarle Jortveit<sup>1\*</sup>, Are Hugo Pripp<sup>2</sup>, and Signrun Halvorsen<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Cardiology, Sorlandet Hospital, Arendal, Box 783, Sira, 4809 Arendal, Norway; <sup>2</sup>Ohio Centre of Biostatistics and Epidemiology, Ohio University Hospital, Ohio, Norway; and <sup>3</sup>Department of Cardiology, Ohio University Hospital, Franklin 45604, Columbus, OH, Ohio, Norway

Received 12 March 2021; revised 15 April 2021; editorial decision 18 May 2021; accepted 25 May 2021; online published ahead of print 26 May 2021

All patients with STEMI registered in the Norwegian Myocardial Infarction Registry (NORMI) between 2013 and 2019:

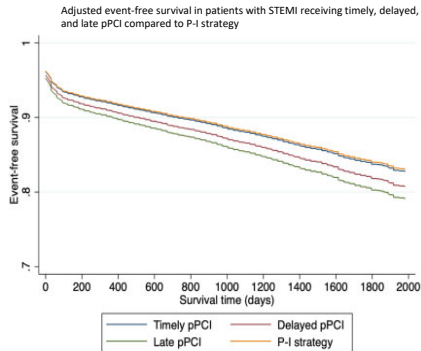
- 7,238 patients with timely pPCI ( $\leq 120$  min)
- 1,537 patients with delayed pPCI (121-180 min)
- 1,012 patients with late pPCI ( $>180$  min)
- 2,338 patients with pharmaco-invasive strategy (Fibrinolysis followed by CAG and PCI of infarct-related artery)

**Table 2** In-hospital complications in patients with ST-elevation myocardial infarction receiving timely, delayed, and late pPCI compared to P-I strategy, Norway 2013-2019

	Timely pPCI ( $\leq 120$ min) n = 7238 n	Delayed pPCI (121-180 min) n = 1537 n	Late pPCI ( $>180$ min) n = 1012 n	P-I strategy n = 2338 n
Recurrent myocardial infarction, n (%)	74 (1.0)	16 (1.0)	5 (0.5)	11 (0.9)
Stroke, n (%)	10 (0.1)	6 (0.4)	4 (0.4)	18 (0.8)
Major bleeding, n (%)	78 (1.1)	21 (1.4)	12 (1.2)	57 (2.4)
Atrial fibrillation (new), n (%)	233 (3.2)	68 (4.4)	44 (4.4)	83 (3.6)
Ventricular tachycardia/fibrillation, n (%)	408 (5.6)	89 (5.8)	60 (5.9)	99 (4.2)
Cardiogenic shock, n (%)	280 (3.9)	99 (6.4)	66 (6.5)	129 (5.5)
In-hospital death, n (%)	239 (3.3)	99 (6.4)	68 (6.7)	93 (4.0)

P-I strategy, pharmaco-invasive strategy; pPCI, primary percutaneous coronary intervention.

In STEMI patients who did not receive timely PCI, a Pharmaco-invasive strategy (P-I) seemed to be associated with better long-term survival compared to delayed/late pPCI.



	Hazard ratio (95% CI)	No. of events (incidence/100 person-years)	Hazard ratio (95% CI)
		pPCI	P-I strategy
<b>Timely pPCI vs. P-I strategy</b>			
Death	1.2 (1.0-1.4)	226 (3.6)	205 (2.9)
Composite endpoint	1.1 (0.9-1.3)	332 (5.3)	320 (4.7)
<b>Delayed pPCI vs. P-I strategy</b>			
Death	1.3 (1.1-1.6)	182 (4.8)	149 (3.6)
Composite endpoint	1.2 (1.0-1.4)	245 (6.8)	216 (5.5)
<b>Late pPCI vs. P-I strategy</b>			
Death	1.6 (1.2-2.0)	140 (5.7)	97 (3.8)
Composite endpoint	1.4 (1.1-1.7)	187 (8.1)	146 (5.7)

Outcomes in propensity score-matched patient cohorts with STEMI receiving timely, delayed, and late pPCI compared to P-I strategy, Norway 2013-2019

## Secondary prevention in CVD

**Antiplatelet therapy**

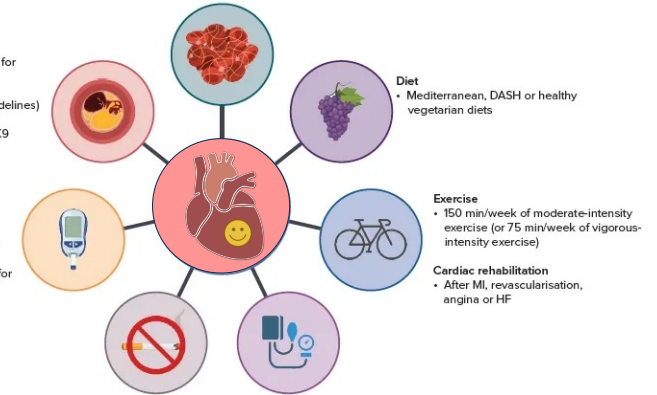
- All ASCVD: aspirin 81 mg/day indefinitely
- After ACS or PCI: DAPT for 12 months duration may be adjusted based on bleeding or thrombosis risk factors

**Cholesterol**

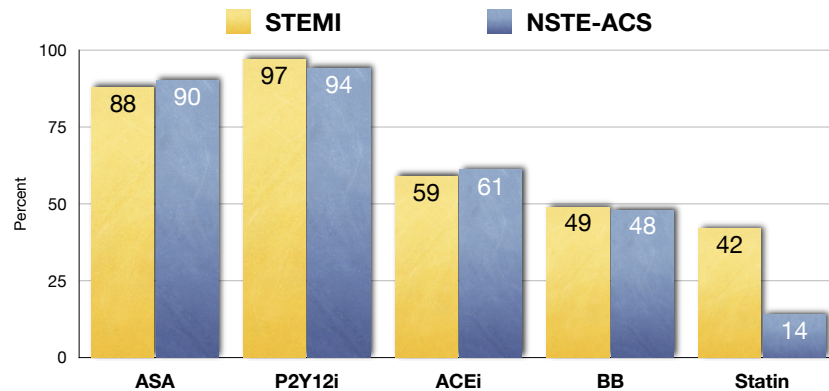
- High dose or maximally tolerated statin for LDL reduction of  $\geq 50\%$
- Goal LDL  $< 1.81$  mmol/l per AHA/ACC guidelines (or  $< 1.42$  mmol/l per ESC guidelines) for high-risk patients
- Add-on therapy of ezetimibe (and PCSK9 inhibitor as needed) to achieve goal

**Diabetes management**

- Goal HbA<sub>1c</sub> of  $< 7\%$  if it can be achieved without hypoglycaemia
- Consider SGLT2 inhibitor and GLP1-RA for CVD prevention



## Medication at discharge



Data from Thai ACS Registry 2563-2565

## Pre-discharge checklist

### Medications

- ASA
- P2Y12 inhibitors (clopidogrel, ticagrelor, prasugrel)
- High potency statin (atorvastatin 40-80 mg, rosuvastatin 20-40 mg)
- BB
  - If EF  $< 40\%$  (Class I)
  - If no contraindication (Class IIa)
- ACEi/ARB
  - If EF  $< 40\%$  (Class I)
  - If no contraindication (Class IIa)
- MRA
  - If EF  $< 40\%$  (Class I)
- Medication for control CVD risk factors

### Patient education

- Warning symptom
- When to seek emergency care
- Medication education
- Avoid NSAIDs
- Risk factor modification
- Nutrition counseling
- Physical exercise education
- Smoke cessation
- Annual influenza vaccine

### Rehabilitation

- Cardiac rehabilitation

### Follow-up

- PCI clinic
- Cardio-clinic
- Telehealth



## Acute coronary syndrome conceptual framework

