

Hội nghị khoa học- Bệnh viện Đại học Y Dược TpHCM (1-2/11/2019)

Xu hướng mới trong điều trị bệnh tim mạch hiện nay

**Troponin T độ nhạy cao (hs-cTnT)**

**trong hội chứng vành cấp không ST chênh lên**

*Dinh Duc Huy, MD, FSCAI*

*Tam Duc Heart Hospital*

# Định Nghĩa NMCT Cấp Lần Thứ 4

## ESC/ACCF/AHA/WHF 2018



**ESC**

European Society  
of Cardiology

European Heart Journal (2018) **00**, 1–33  
doi:10.1093/eurheartj/ehy462

**EXPERT CONSENSUS DOCUMENT**

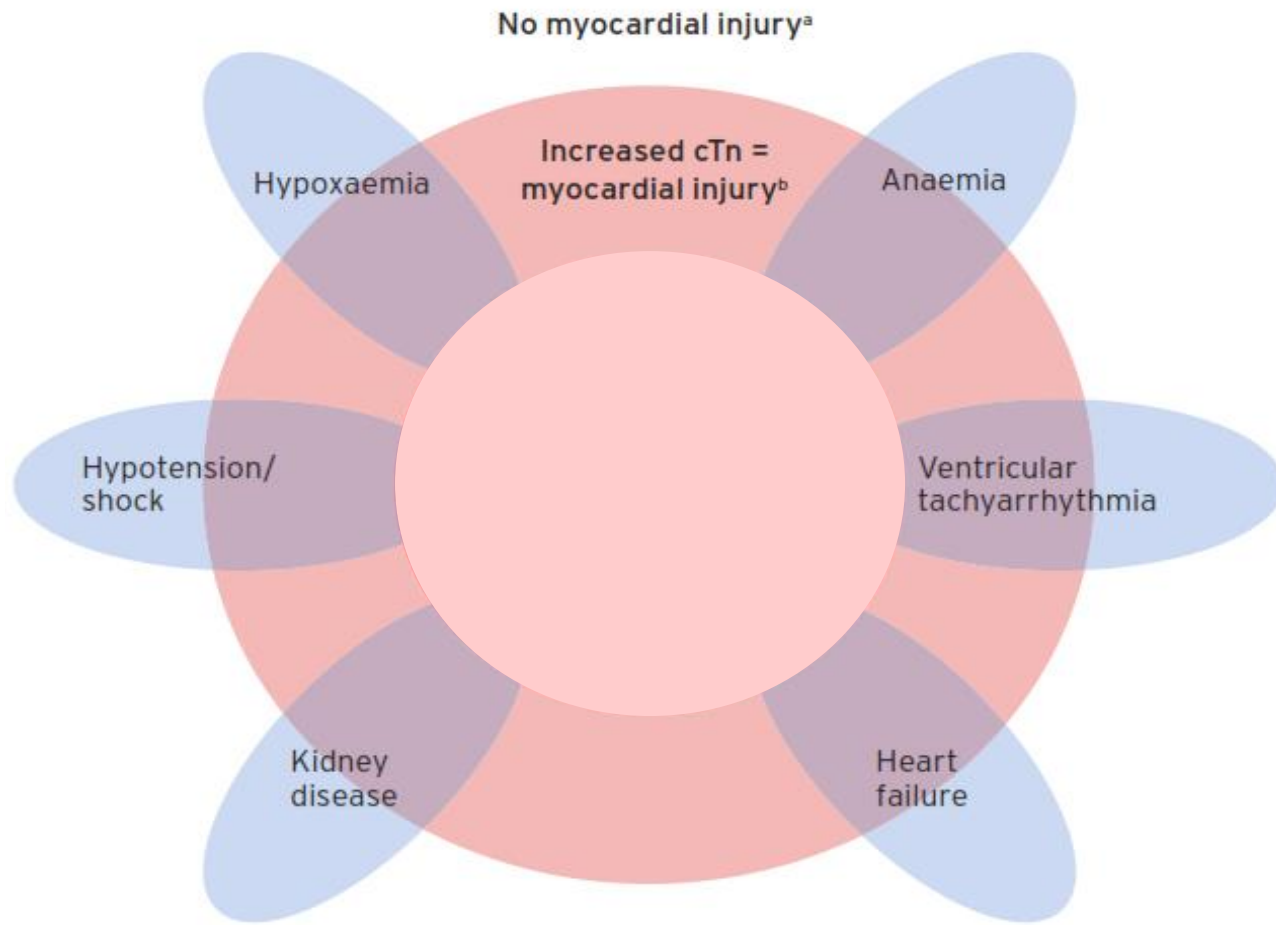
## Fourth universal definition of myocardial infarction (2018)

**Kristian Thygesen\* (Denmark), Joseph S. Alpert\* (USA), Allan S. Jaffe (USA), Bernard R. Chaitman (USA), Jeroen J. Bax (The Netherlands), David A. Morrow (USA), Harvey D. White\* (New Zealand): the Executive Group on behalf of the Joint European Society of Cardiology (ESC)/American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)/World Heart Federation (WHF) Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction**

# Criteria for Acute Myocardial Infarction

- Detection of a rise and/or fall of cardiac biomarker values (preferably cardiac troponin ) with at least one value above the 99<sup>th</sup> percentile upper reference limit and with at least one of the following:

**Men tim (troponin) là trung tâm  
của tiêu chuẩn chẩn đoán**

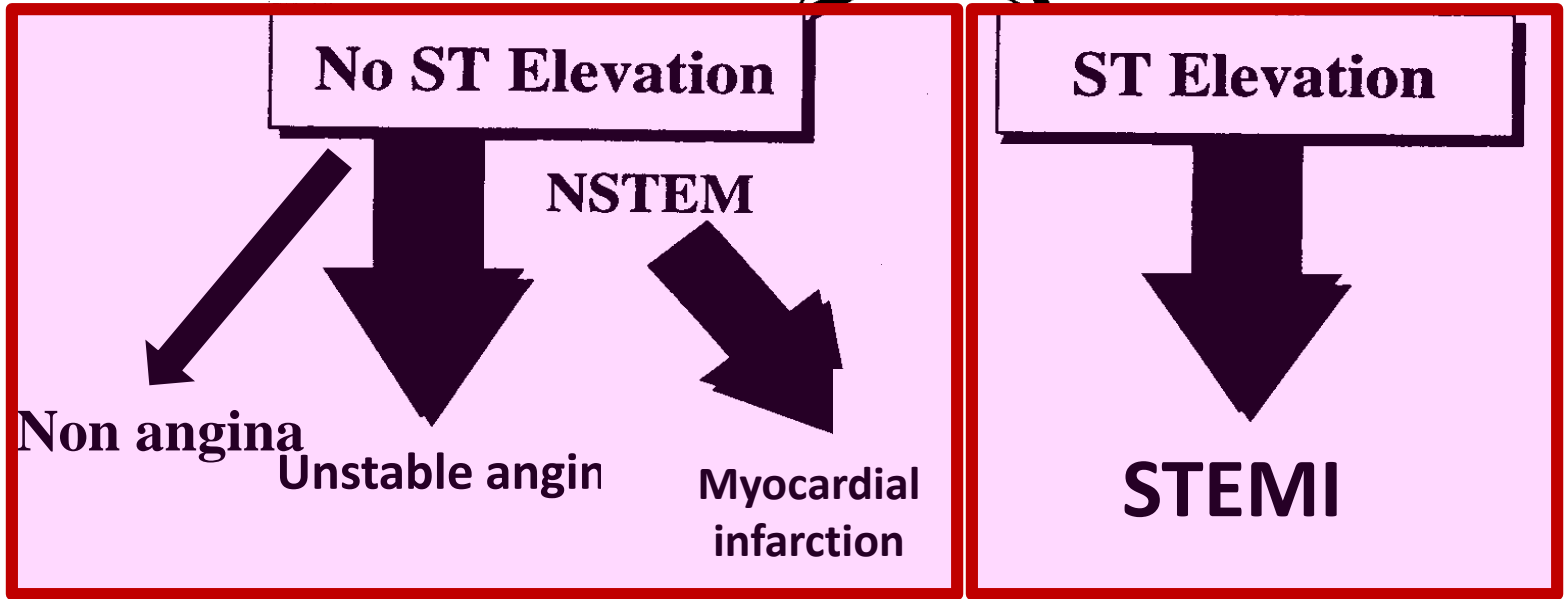


**Clinical**

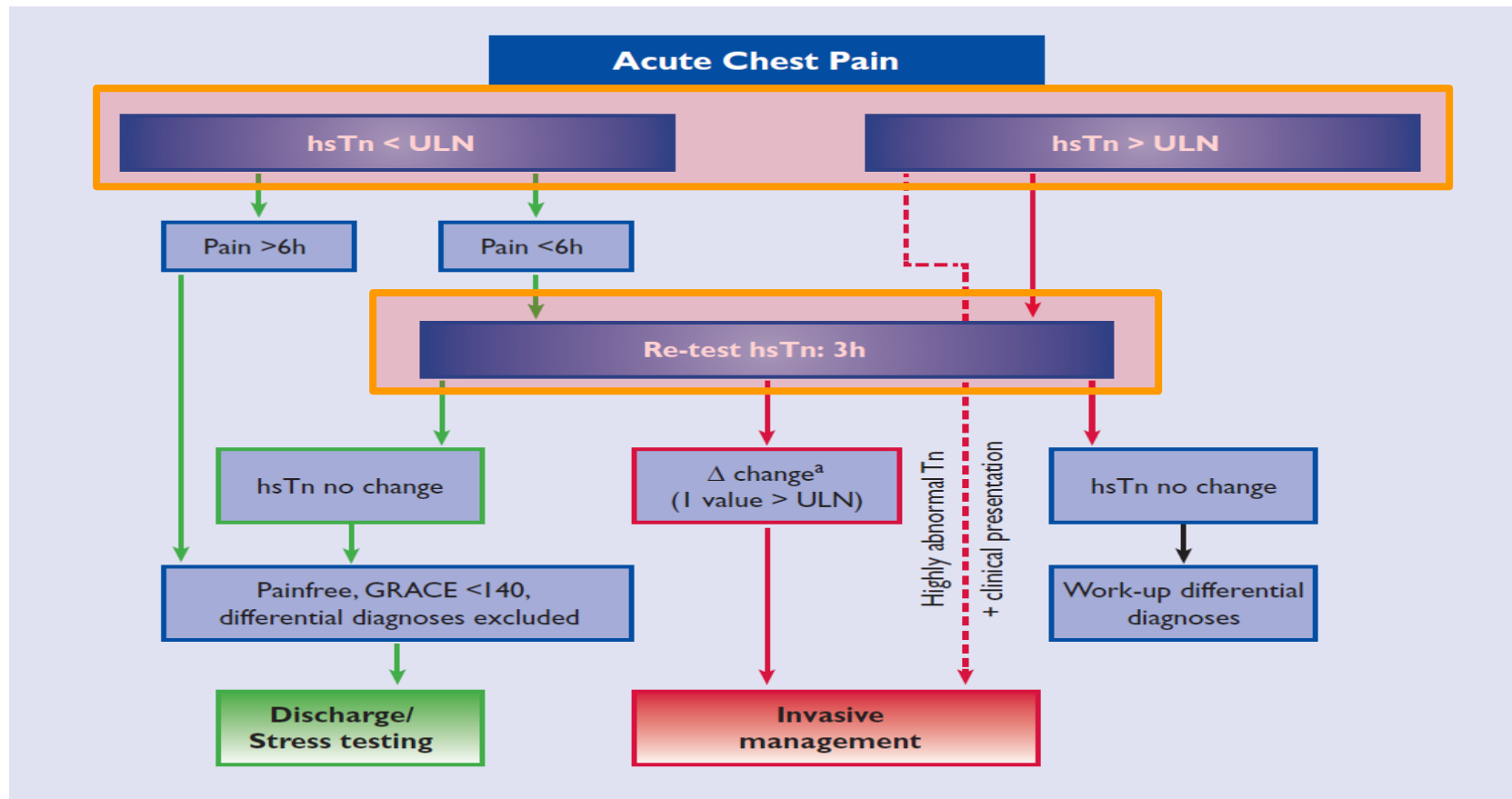
**ECG**

**Hs  
Troponin**

**Chest pain, Acute coronary syndrome ?**

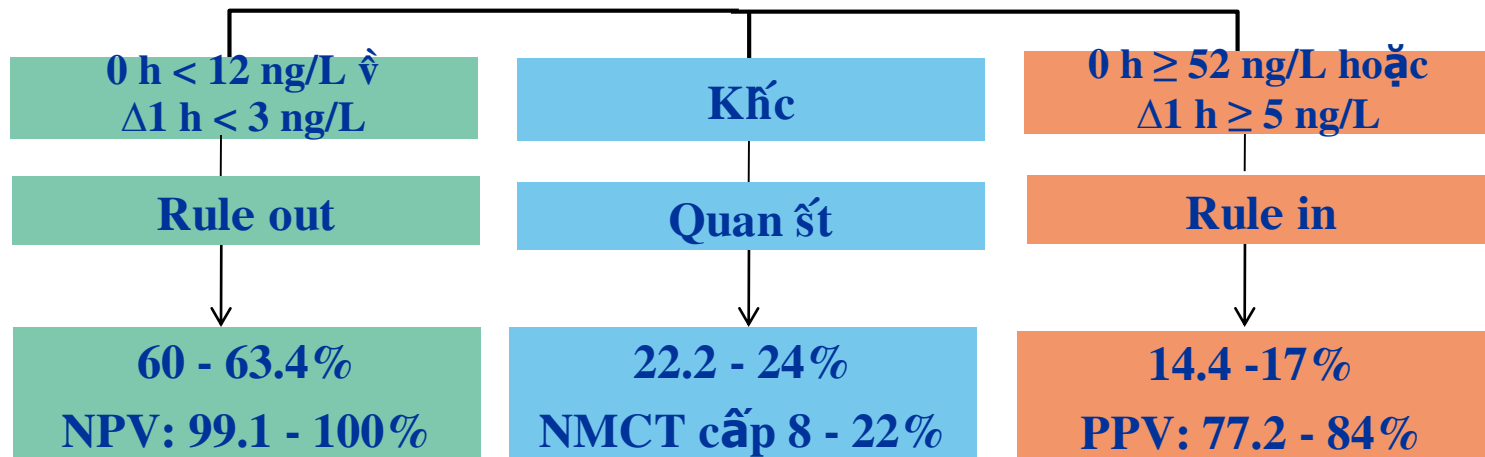


# Chẩn đoán NMCT cấp với hs-TnT phác đồ 0/3-giờ (ESC 2011)



# Quy trình loại trừ- chẩn đoán nhanh (0-1 giờ) NMCT cấp với hs-cTnT

3038 BN nhập viện vì đau ngực cấp



**76-78% BN được rule in - rule out  
trong vòng 1 giờ sau nhập viện**

# Quy trình loại trừ và xác định NMCT cấp không ST $\uparrow$ trong 1 giờ với hs-cTnT

**BN nhập viện vì đau ngực cấp nghi do NMCT cấp (ECG: không ST $\uparrow$ )**

**Xét nghiệm hs Troponin T trong 1 giờ**

**0 h < 12 ng/L và  
 $\Delta$ 1 h < 3 ng/L**

**Loại trừ**

**Những tình huống  
khác**

**Theo dõi thêm**

**0 h  $\geq$  52 ng/L hoặc  
 $\Delta$ 1 h  $\geq$  5 ng/L**

**Xác định**



## Recommendations for diagnosis, risk stratification, imaging and rhythm monitoring in patients with suspected non-ST-elevation acute coronary syndromes

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>	Ref. <sup>c</sup>
<b>Diagnosis and risk stratification</b>			
A rapid rule-out and rule-in protocol at 0 h and 1 h is recommended if a high-sensitivity cardiac troponin test with a validated 0 h/1 h algorithm is available. Additional testing after 3–6 h is indicated if the first two troponin measurements are not conclusive and the clinical condition is still suggestive of ACS.	<b>I</b>	<b>B</b>	30–34, 36, 39, 51–55

# First High-Sensitivity Troponin Assay Finally Comes to the United States

Approval of the more sensitive test, which has been available in other parts of the world for several years, is a major advance, one expert says.



By [Todd Neale](#) | January 24, 2017

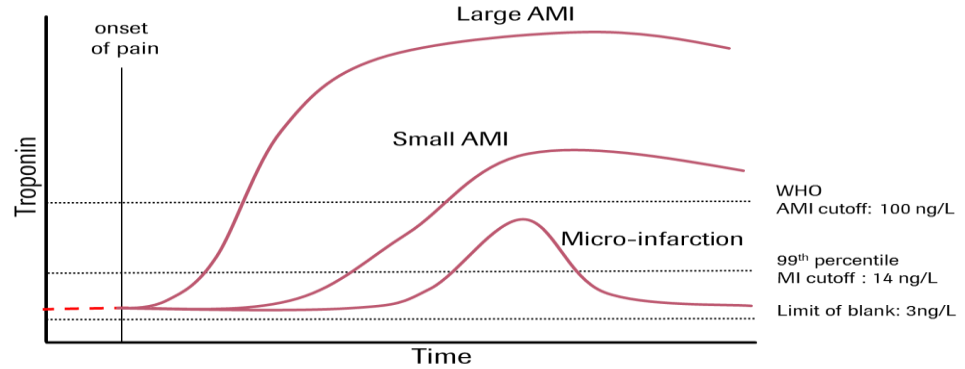
**The 5<sup>th</sup> -generation Elecsys Troponin T STAT assay**



# Hạ thấp điểm ngưỡng chẩn đoán cho phép phát hiện nhồi máu cơ tim cấp sớm hơn

**Định nghĩa về Nhồi máu cơ tim:**

Phát hiện **Tăng và/hoặc giảm** của các chỉ dấu  
tim mạch (được ưa chuộng là **troponin**) với ít  
nhất 1 giá trị **cao hơn điểm Bách phân vị 99** ....



4-6 hour

T0, T6,  
Delta change

3-hour

T0, T3,  
Delta change

2-hour

Troponin  
ECG

1-hour

T0, T1  
Absolute  
change

0 hour

T0  
Low conc

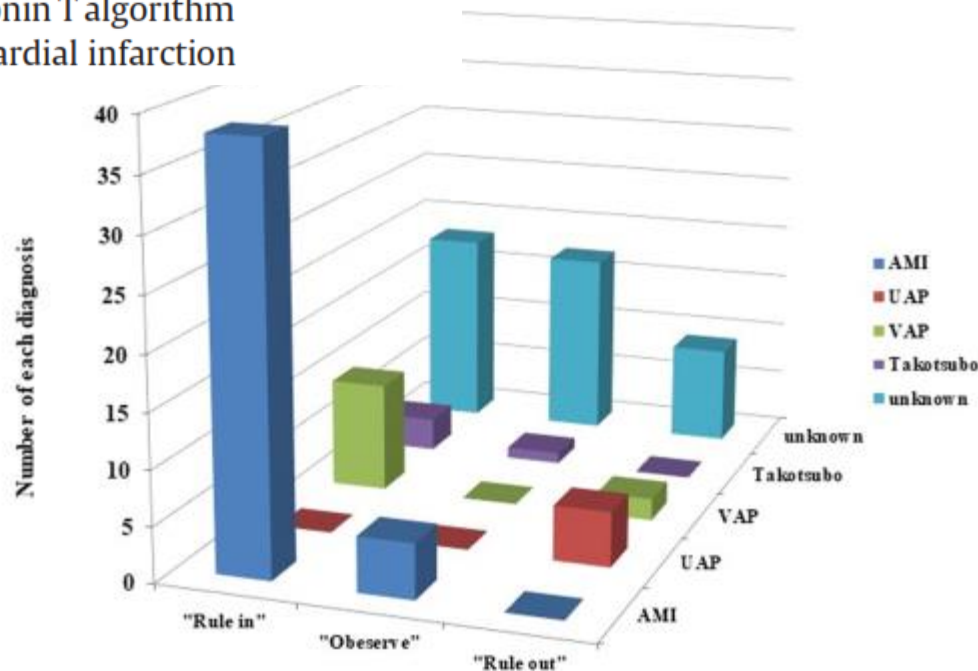
# Bảng chứng lâm sàng của phác đồ nhanh cTnT-hs

## Phác đồ nhanh 0/1h ở 5,000 bệnh nhân- 5 TNLS

Author	Rechlin et al.	Muller et al.	Pickering et al.	Mokhtari et al.	Shiozaki et al.
n	872	1282	2222	1020	413
Country	Switzerland	Switzerland /Germany/USA	Australia/ New Zealand/ Canada	Sweden	Japan/Taiwan
Application	Rule out & rule in	Rule out & rule in	Rule out & rule in	Rule out	Rule out & rule in
Algorithm	ESC 0/1h	ESC 0/1h	ESC 0/1h	ESC 0h, 0/1h	ESC 0/1h
Performance	Rule-out 60%: Sensitivity 95.7%, NPV100%, Rule-in specificity 95.7%, PPV 78.2%	Rule-out 63.4%: Sensitivity 96.1%, NPV100%, Rule-in specificity 96.1%, PPV 77.2%	Rule-out 64.1%: Sensitivity 96.1%, NPV100%, Rule-in specificity 96.1%, PPV 77.2%	Rule-out 64.1%: Sensitivity 96.1%, NPV100%, Rule-in specificity 96.1%, PPV 77.2%	Rule-out 64.1%: Sensitivity 96.1%, NPV100%, Rule-in specificity 96.1%, PPV 77.2%
Remark	-	-	May need adjust threshold or change value to suit local circumstances for better NPV and PPV	Combine with TIMI, ECG reduce the MACE/ACS prevalence	May combine with clinical information to reduce the major adverse CVS events

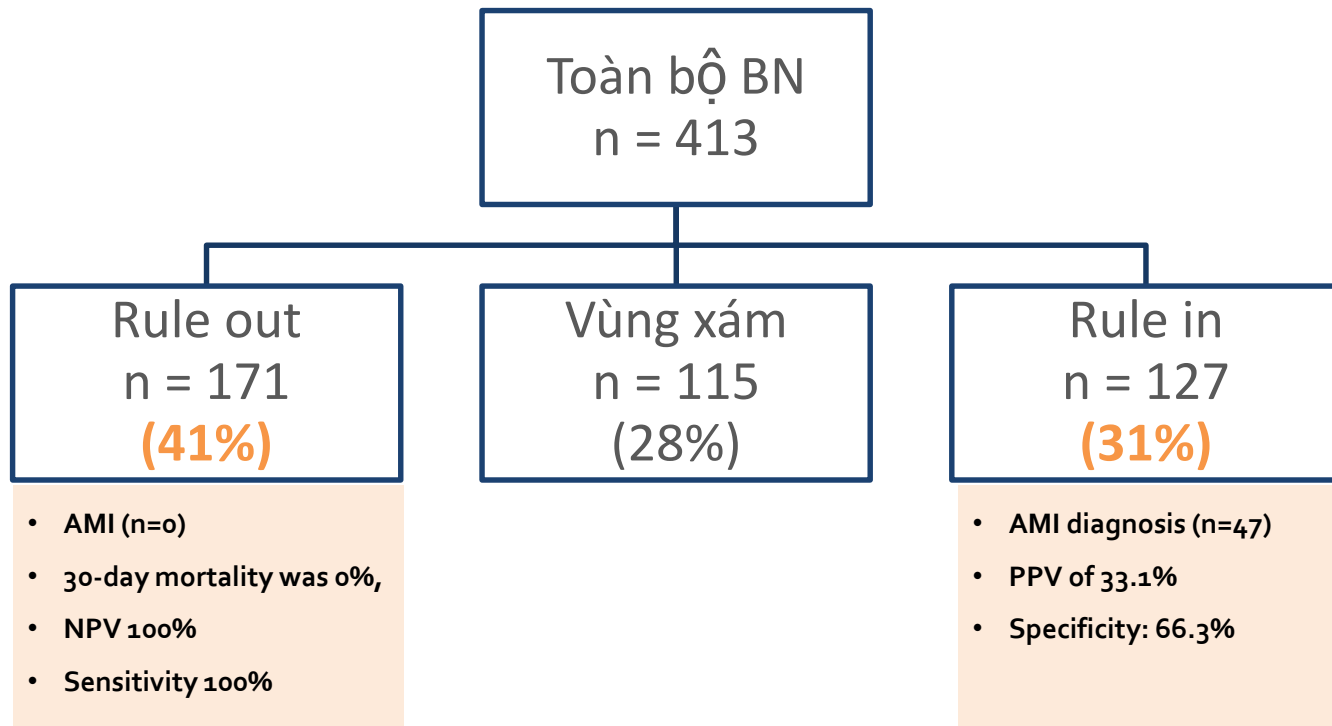
## Utility of the 0-hour/1-hour high-sensitivity cardiac troponin T algorithm in Asian patients with suspected non-ST elevation myocardial infarction

- 413 BN có đau ngực gợi ý ACS
- BN chạy thận bao gồm trong NC
- Loại trừ: STEMI, ECG cho thấy ACS, BN chấn thương



# Kết quả nghiên cứu

*Phác đồ ESC cTnT-hs 0/1-giờ có thể áp dụng hiệu quả ở bệnh nhân châu Á*

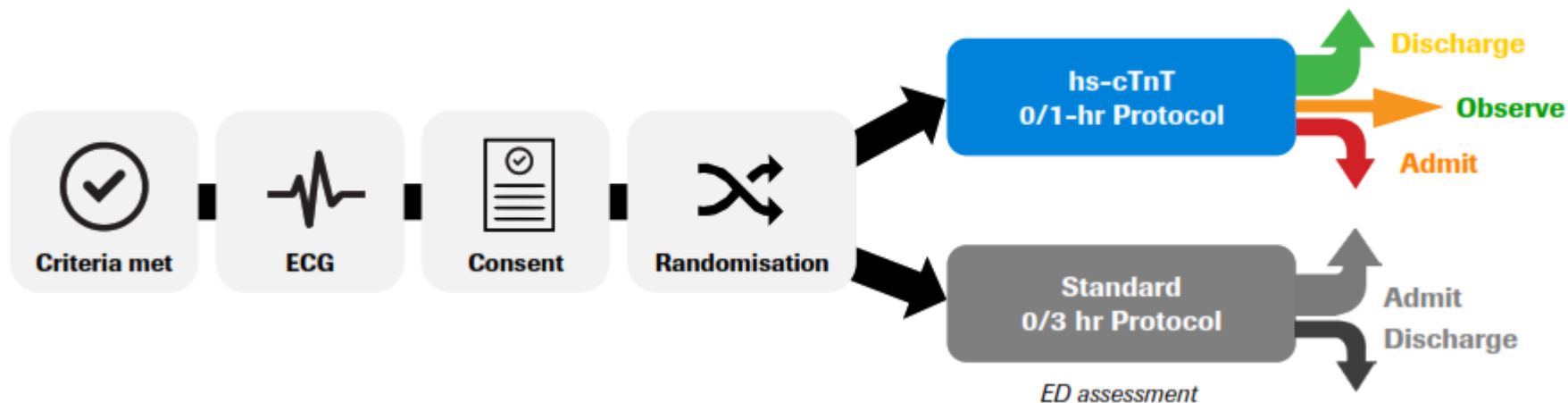


# Phác đồ 0/1h có *độ nhạy* và *giá trị tiên đoán âm cao* *đối với chẩn đoán loại trừ (rule-out)*

Author	Rechlin et al.	Muller et al.	Pickering et al.	Shiozaki et al.
Rule-out sensitivity	100	96.7 (93.4–98.7)	97.1 (94.0–98.8)	100 (88.0-100)
Rule-out NPV	100	99.1 (98.2–99.7)	99.5 (99.0–99.8)	100 (96.8-100)
Rule-in specificity	94	96.1 (94.7–97.2)	94.6 (93.4–95.5)	66.3 (60.2-72.0)
Rule-in PPV	76	77.2 (70.4–83.0)	63.4 (57.5–68.9)	33.1 (25.1-41.9)
Prevalence of AMI	17%	16.6%	9.5%	8.8%
n	872	1282	2222	413
Country	Switzerland	Switzerland /Germany/USA	Australia/ New Zealand/ Canada	Japan/Taiwan

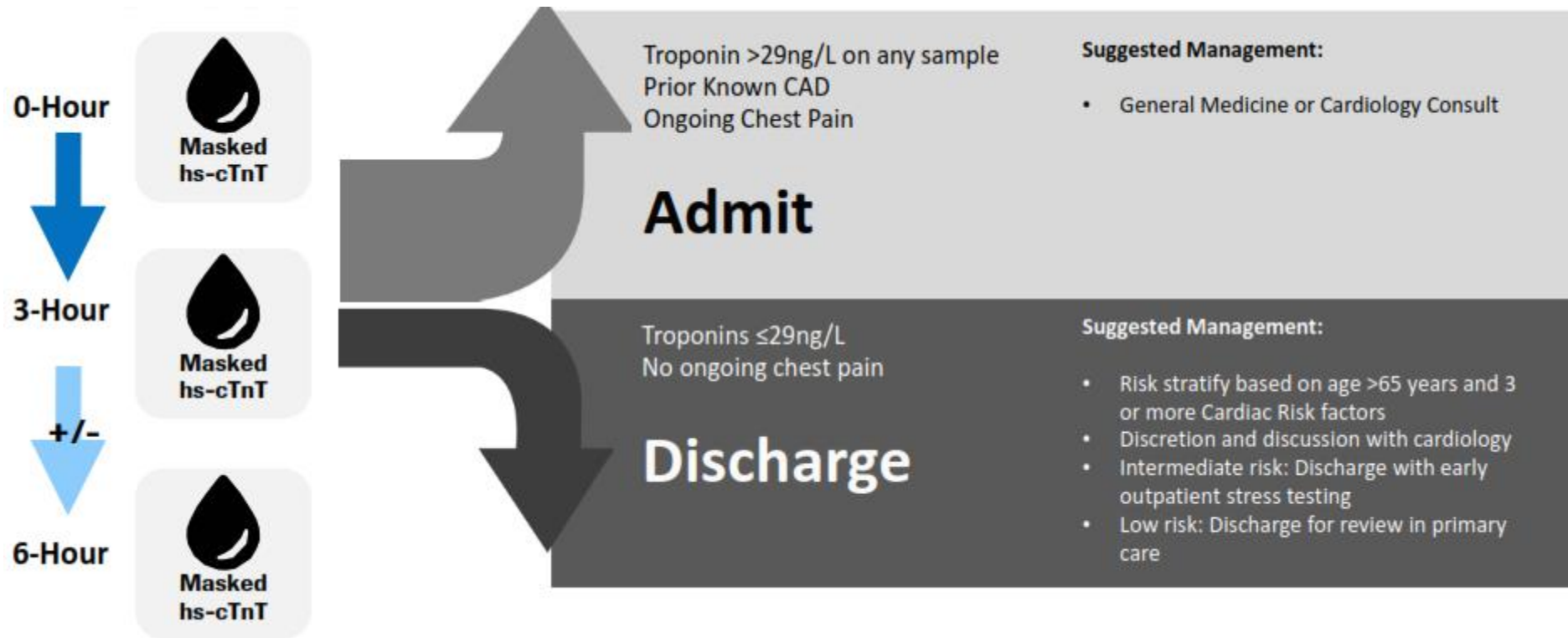


## RAPID-TnT: Randomized trial of high sensitivity Troponin T in the Emergency Department

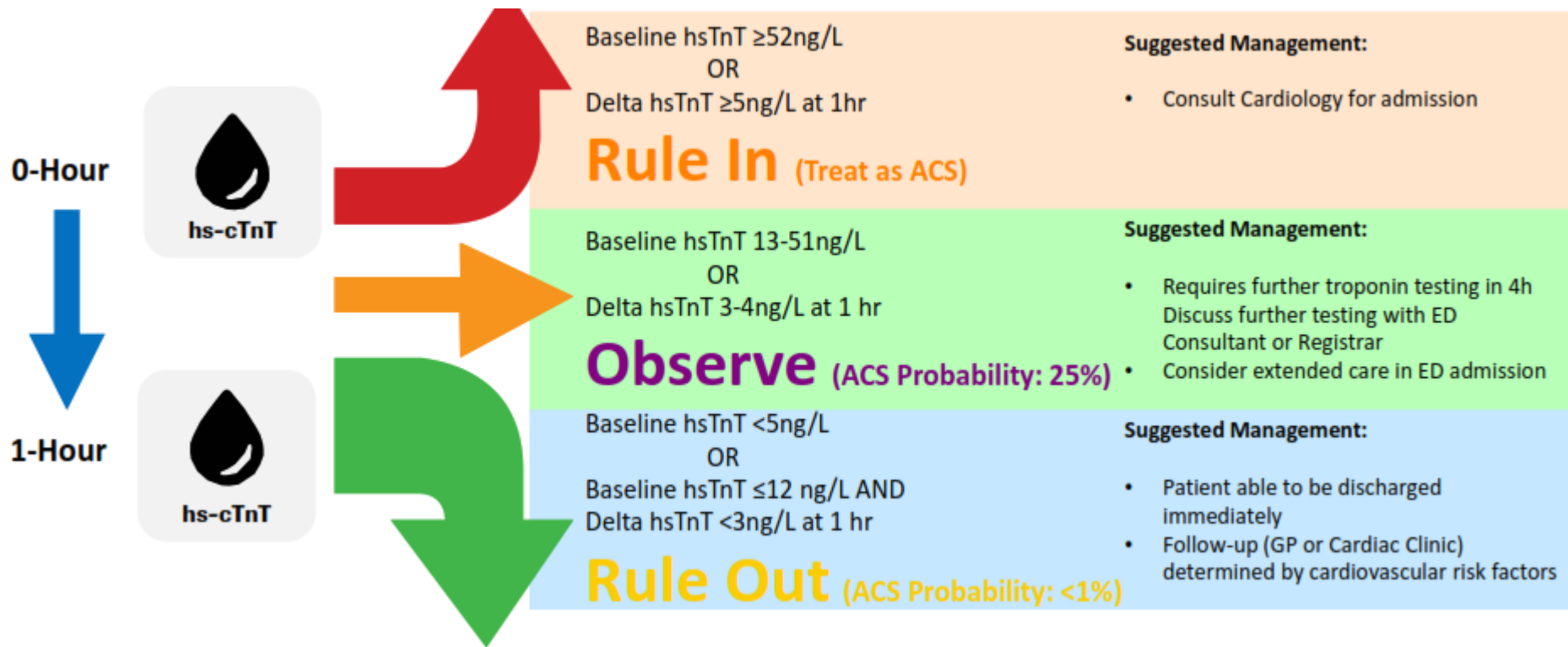




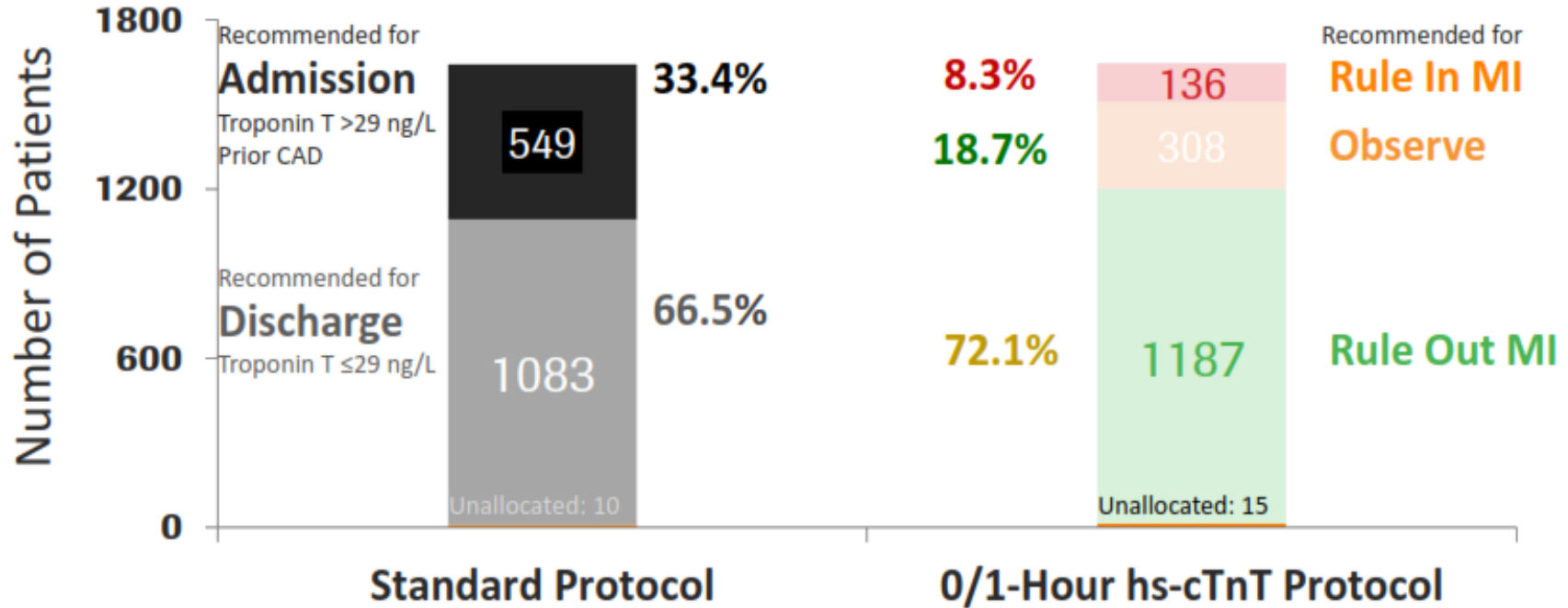
# Phác đồ hs-cTnT 0/3-giờ chuẩn



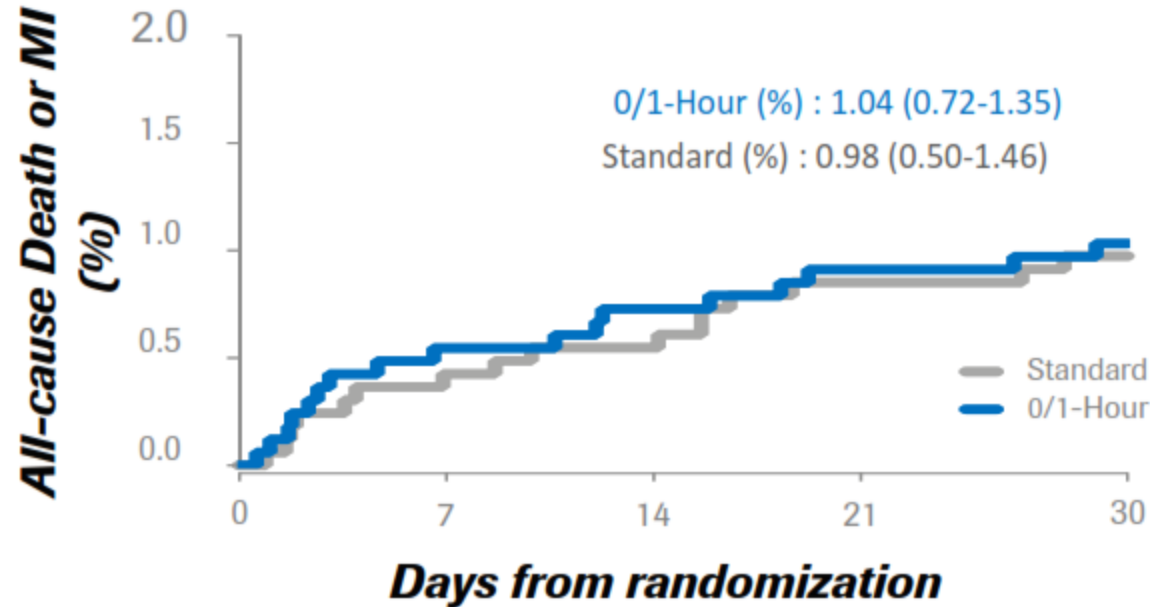
# Phác đồ hs-cTnT 0/1-giờ



# RAPID-TnT: Phác đồ 0/1-giờ so với phác đồ chuẩn



# RAPID-TnT: Tiêu chí chính (Tử vong hoặc NMCT)



IRR: 1.06 (95% C.I.: 0.53-2.11)  
Non-inferiority  $p=0.006$   
Log-rank  $p\text{-value}=0.886$

\*IRR=Incident rate ratio  
Poisson confidence intervals

## RAPID-TnT: Nhóm Rule-out từ phác đồ 0/1-giờ có tiên lượng tốt

Outcome	0/1-Hour Protocol		
	MI Rule out (N=1,187)	MI Observe (N=308)	MI Rule In (N=136)
Primary Endpoint: death and myocardial infarction	5 (0.4%)	7 (2.3%)	5 (3.7%)
All-cause death	1 (0.1%)	1 (0.3%)	0 (0.0%)
Cardiovascular death	1 (0.1%)	1 (0.3%)	0 (0.0%)
Myocardial infarction (Type 1, Type 2, Type 4a, Type 5)*	4 (0.3%)	6 (1.9%)	5 (3.7%)

Giá trị tiên đoán âm (NPV) của phác đồ 0/1-giờ là 99.6%

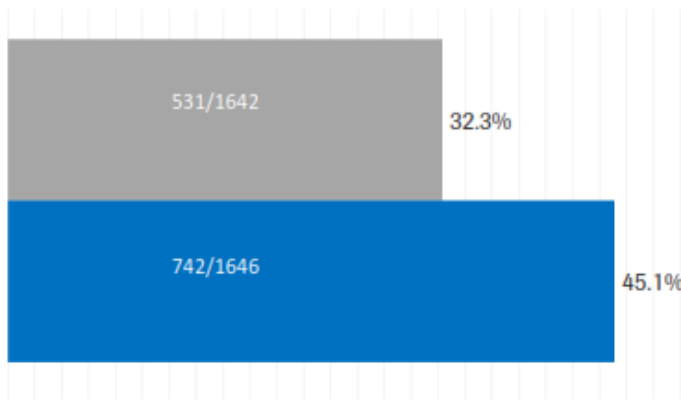
## Length of stay in ED

0/1-Hour  
4.5 hours

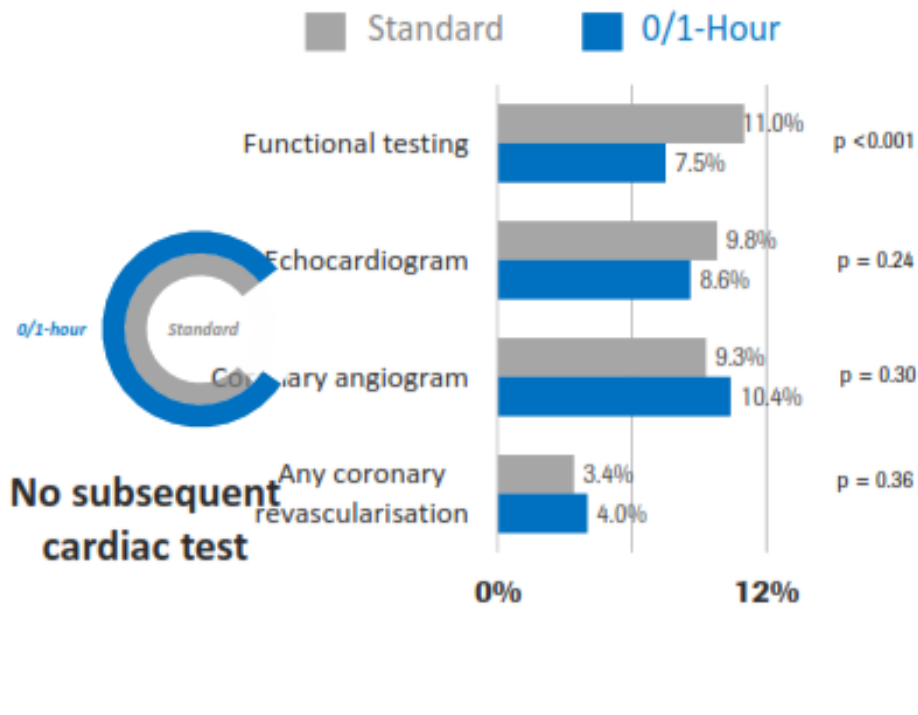


Standard  
5.6 hours

## Discharge from ED



# RAPID-TnT: Phác đồ 0/1-giờ ít tốn kém hơn!



# **RAPID-CPU: a prospective study on implementation of the ESC 0/1-hour algorithm and safety of discharge after rule-out of myocardial infarction**

European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care  
1–13

© The European Society of Cardiology 2019

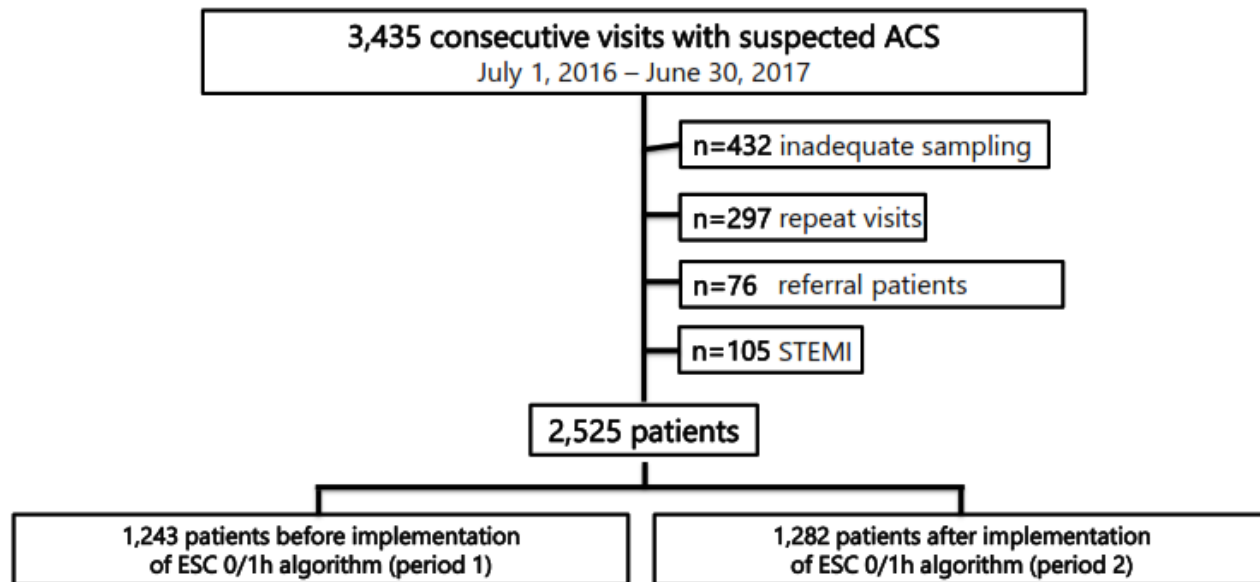


Article reuse guidelines:

[sagepub.com/journals-permissions](https://sagepub.com/journals-permissions)

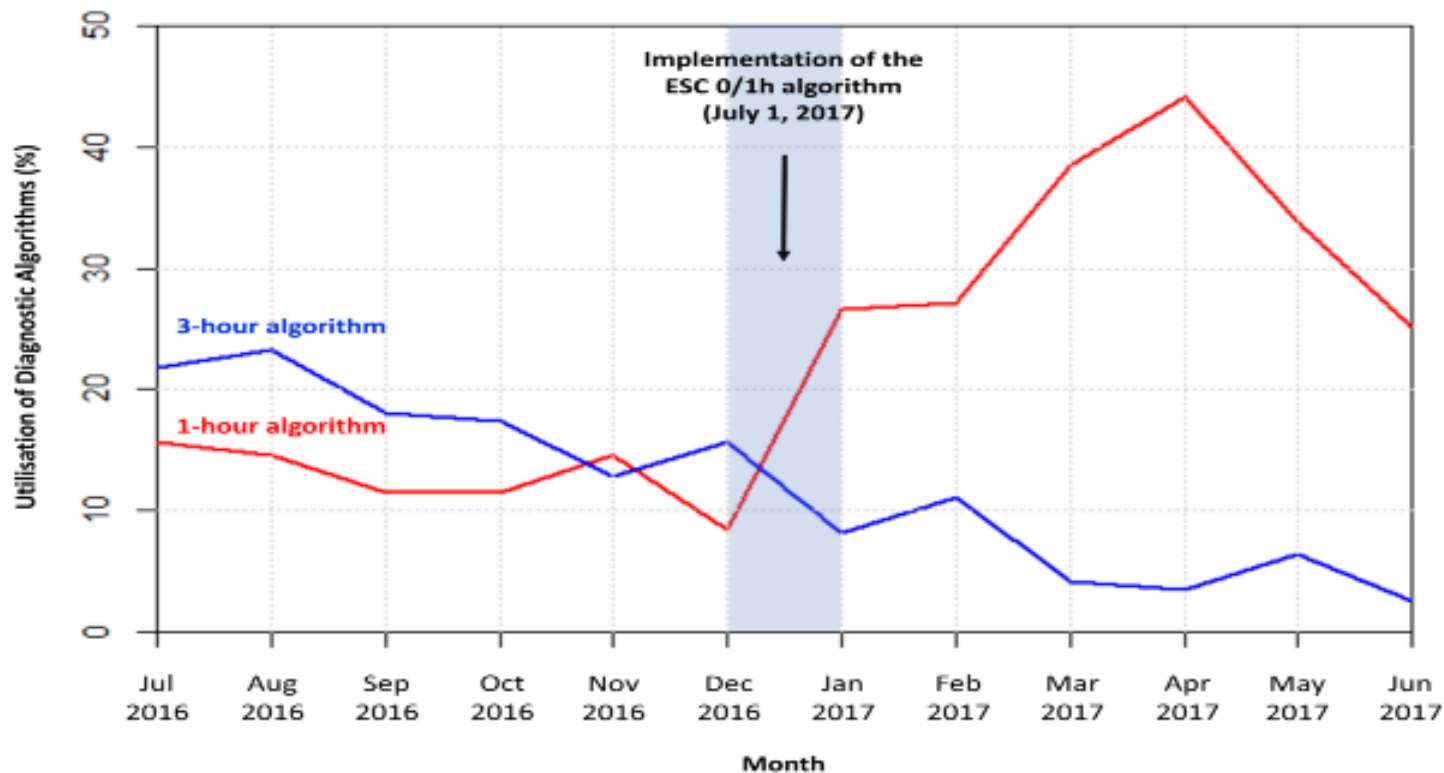
DOI: 10.1177/2048872619861911

[journals.sagepub.com/home/acc](https://journals.sagepub.com/home/acc)



**PE- Tỷ lệ tử vong  
tại thời điểm 30  
ngày sau khi được  
xuất viện trực tiếp  
từ phòng cấp cứu**

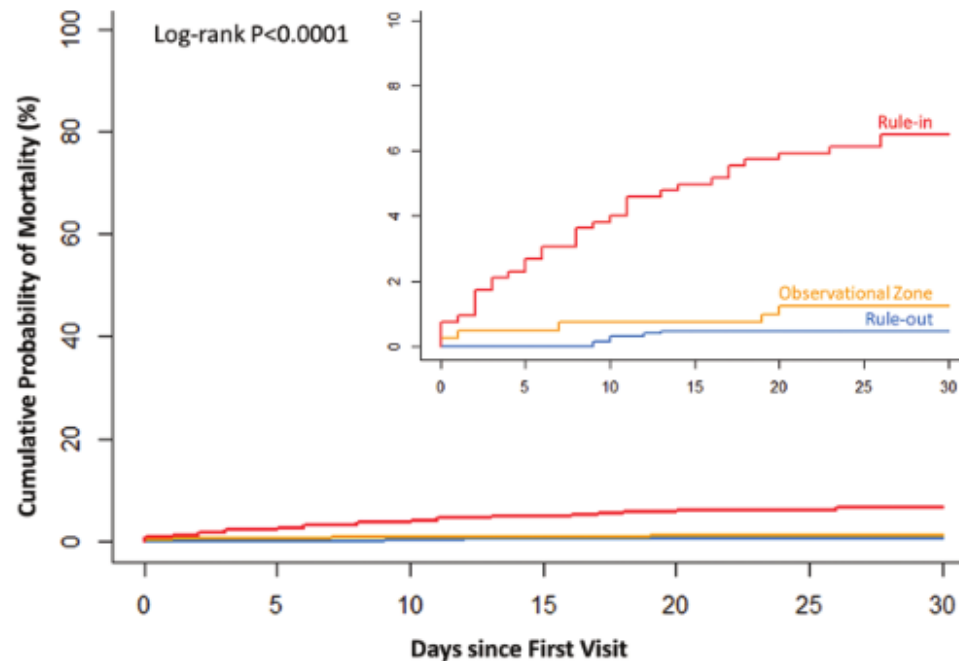
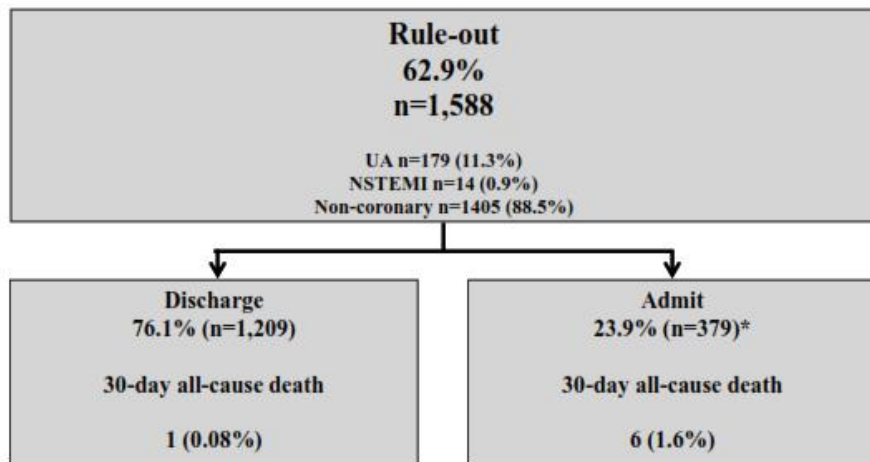
# RAPID-CPU: tỷ lệ sử dụng 2 phác đồ





# RAPID-CPU: Bệnh nhân được xuất viện trực tiếp từ phòng cấp cứu có tỷ lệ tử vong rất thấp (< 0.1%)

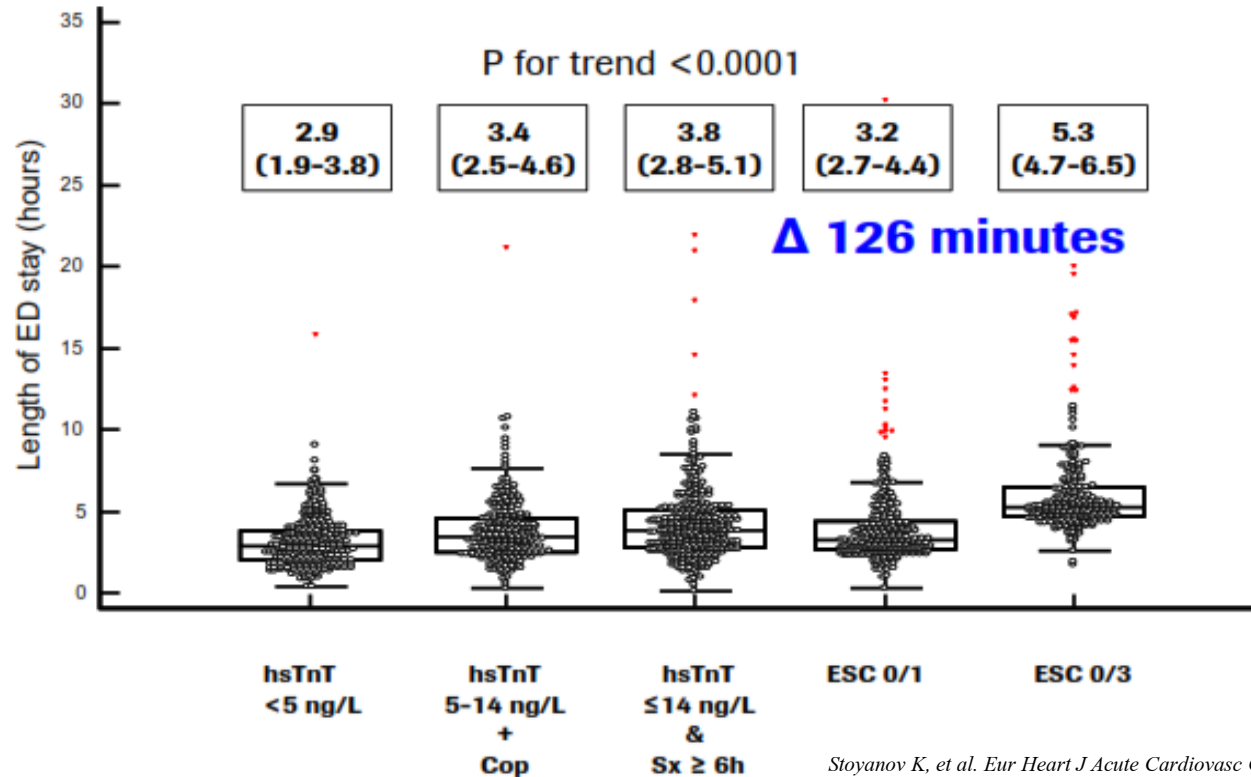
## Entire study period



# **RAPID-CPU: Bệnh nhân áp dụng phác đồ hs-cTnT 0/1-giờ được xuất viện nhiều hơn**

	Entire cohort n=2,525	Period 1 n=1242	Period 2 n=1283	p-value
LOS	5.04 ± 3.47	4.74 ± 3.05	5.33 ± 3.3	<0.001
Sampling interval, min	121 ± 58.7	139 ± 56.2	105.5 ± 56.3	<0.001
Discharge rate	1476 (58.5)	670 (53.9)	806 (62.8)	<0.0001
Rule-out	1588 (62.9)	806 (64.9)	782 (60.9)	0.04 <sub>p for trend</sub> 0.7
Observation	410 (16.2)	161 (12.9)	249 (19.4)	<0.0001
Rule-in	527 (20.9)	276 (22.2)	251 (19.6)	0.1

# Thời gian nằm lại phòng cấp cứu của bệnh nhân với phác đồ ESC 0/1-giờ ngắn hơn phác đồ 0/3-giờ

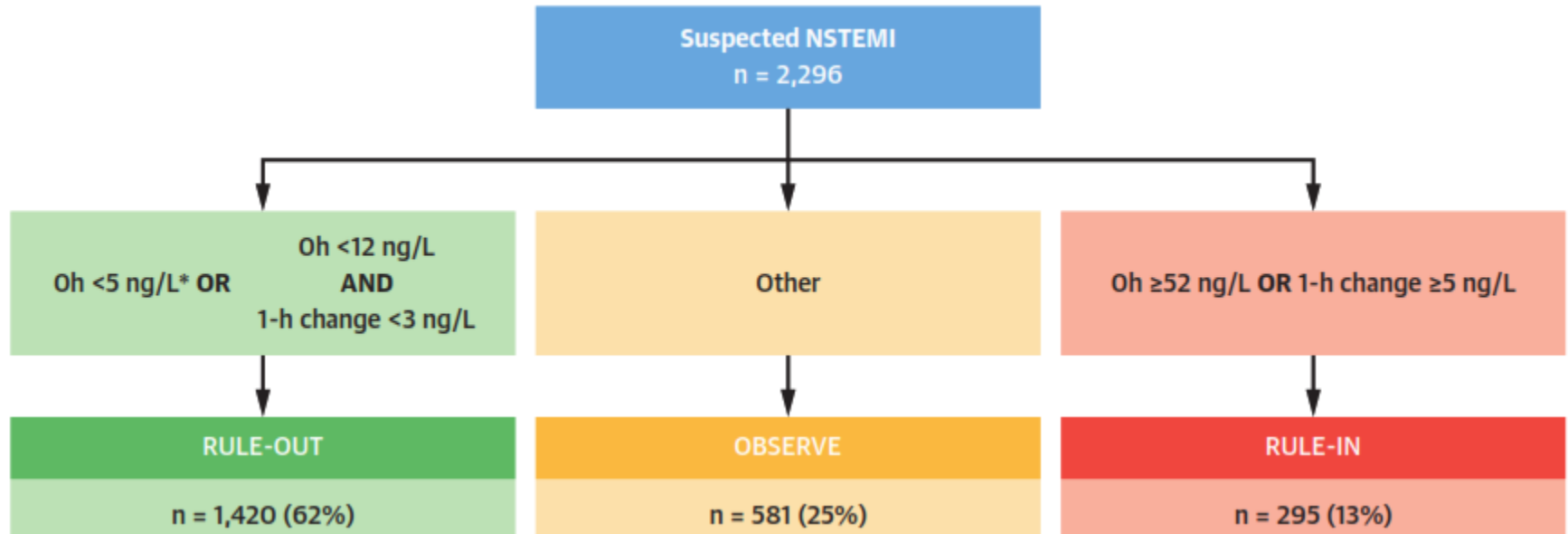


ORIGINAL INVESTIGATIONS

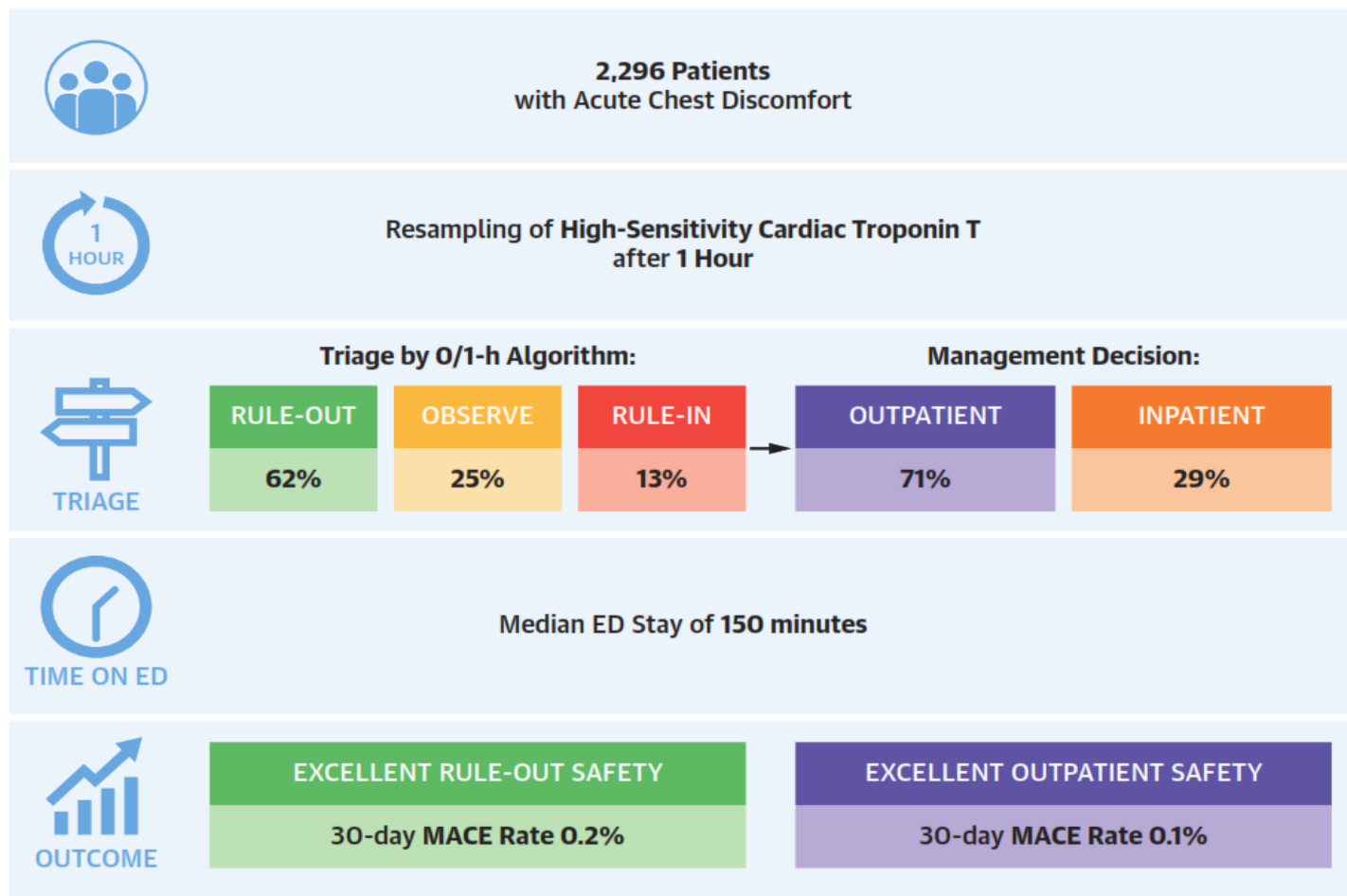
## Outcome of Applying the ESC 0/1-hour Algorithm in Patients With Suspected Myocardial Infarction



- **Phác đồ ESC 0/1- giờ sử dụng hs-cTnT trong thực hành lâm sàng (real-world performance)**
- **Mối liên hệ với biến cố tim mạch nặng 30 ngày (MACE- tử vong tim mạch & NMCT)**



**Tóm tắt**  
**kết quả**  
**hs- cTnT**  
**0-1 giờ**  
**“Real-world**  
**performance”**



*Twerenbold et al. J Am Coll Cardiol 2019;74:483–94*

# Tóm tắt

1. Troponin thế hệ 5 hs-cTnT có nhiều bằng chứng lâm sàng trong các phác đồ chẩn đoán sớm NMCT cấp không ST chênh lên
2. So với phác đồ chuẩn ESC 0/3-giờ, phác đồ 0/1-giờ với hs-cTnT:
  - An toàn & có giá trị dự báo âm rất cao với NPV 99.6% (RAPID-TnT)
  - Có thể áp dụng trong thực hành lâm sàng, giúp nhiều bệnh nhân xuất viện sớm hơn (RAPID-CPU, Real world performance)
  - Kết quả có thể áp dụng ở bệnh nhân Châu Á