

Lượng giá nguy cơ tim mạch cho phẫu thuật ngoài tim: Những vấn đề cần lưu ý



BS BÙI THẾ DŨNG
Trung tâm tim mạch

VN2106111185

BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y DƯỢC TP HCM[®]



TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Khuyến cáo 2008 của hội Tim mạch học VN về lượng giá nguy cơ tim mạch chu phẫu và chăm sóc bệnh nhân phẫu thuật ngoài tim.
- ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery.
- ACC/AHA 2014 Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery.
- ESC/ESA 2014 Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management.
- Canadian Cardiovascular Society 2017 Guidelines on Perioperative Cardiac Risk Assessment and Management for Patients Who Undergo Noncardiac Surgery.
- Pre-operative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery: Updated guideline from the European Society of Anaesthesiology 2018.
- Preoperative Cardiac Risk Assessment. *Mayo Clin Proc.* 2020;95(5):1064-1079.
- Perioperative Cardiovascular Risk Assessment and Management for Noncardiac Surgery: A Review. *JAMA*, 2020;324(3):279-290.
- Non-cardiac surgery in patients with coronary artery disease: risk evaluation and periprocedural management. *Nature Reviews Cardiology*, 2021; volume 18, pages37–57.

- Trên toàn TG, số lượng PT lớn hàng năm chiếm # 4% dân số, với tỷ lệ biến chứng là 7-11%, tử vong 0.8-1.5% (42% là do biến cố tim mạch)
- Tại Mỹ, biến cố tim mạch xảy ra với tần suất 1/33 BN được PT ngoài tim
- Biến cố NMCT trong và sau mổ ngoài tim ở BN có sẵn bệnh ĐMV tăng từ 10 đến 15 lần so với người bình thường
- Phần lớn các biến cố thiếu máu cơ tim xảy ra trong 48h sau PT và thường không triệu chứng → khám LS cẩn thận và theo dõi sát ECG và men tim được khuyến cáo ở BN có nguy cơ cao



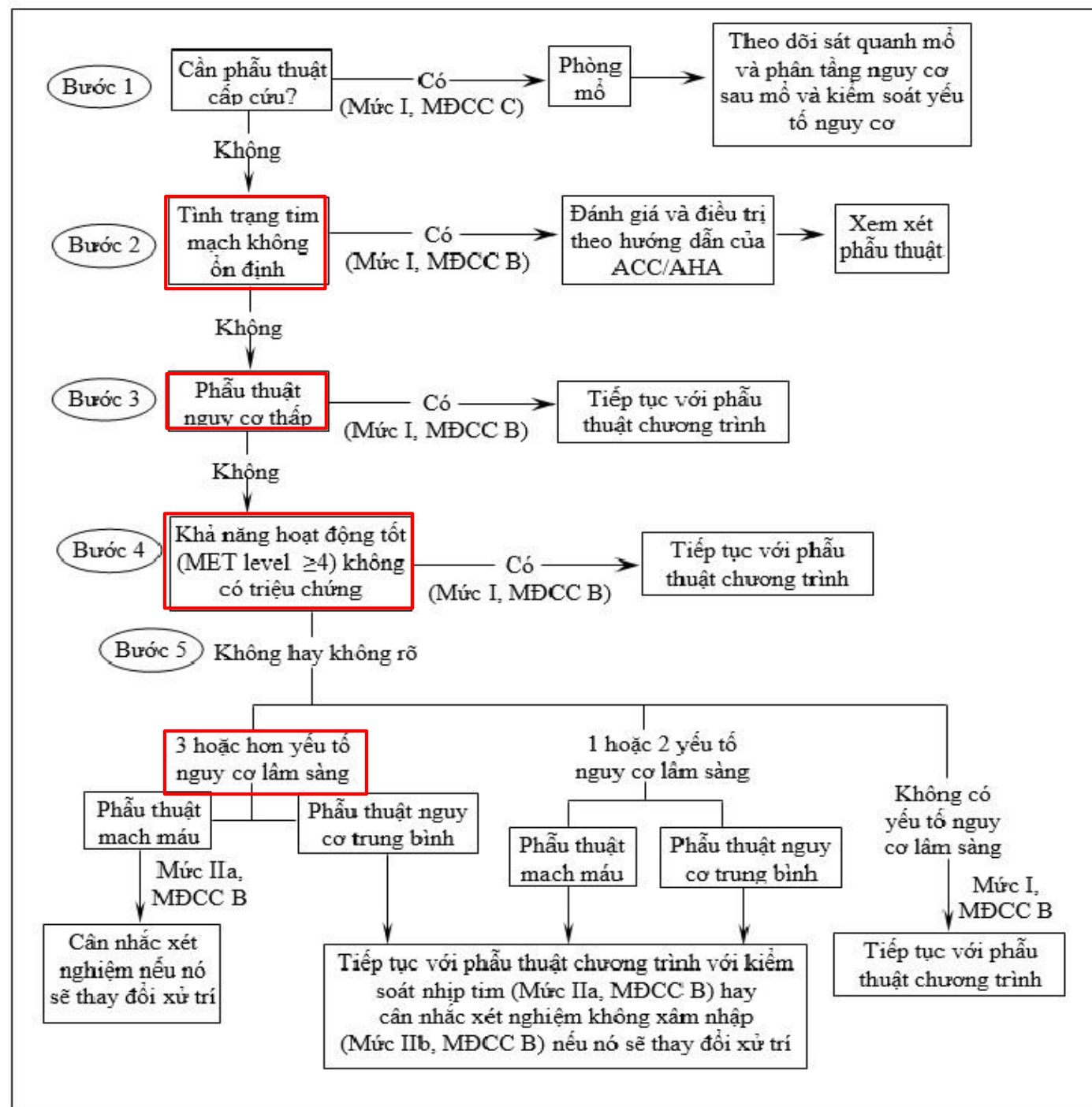


AHA/ACC 2007 VNHA 2008



- Tình trạng tim mạch
- Nguy cơ PT
- Hoạt động thể lực
- YTNC tim mạch

- Tình trạng TM không ổn định: HCVC, suy tim cấp hoặc suy tim mạn NYHA IV, rối loạn nhịp tim nặng, bệnh van tim nặng
- PT nguy cơ thấp (NC < 1%): Mắt, vú, ngoài da-mô mềm, PT trong ngày
- Các YTNC tim mạch LS: Tiền sử BTTMCB, tiền sử suy tim, tiền sử bệnh mạch máu não, ĐTĐ cần dùng insulin, bệnh thận mạn (creatinine ≥ 2 mg/dL)





Ước chừng năng lượng cần dùng

1 MET → 4 METS

- Ông bà có thể tự chăm sóc?
- Ăn mặc quần áo hoặc sử dụng vệ sinh?
- Đi bộ trong nhà
- Đi bộ trên đường bằng 1 hoặc 2 khu nhà (vận tốc 3.2 – 4.8 km/giờ)?
- Làm việc nhẹ quanh nhà như quét bụi, rửa nhà?

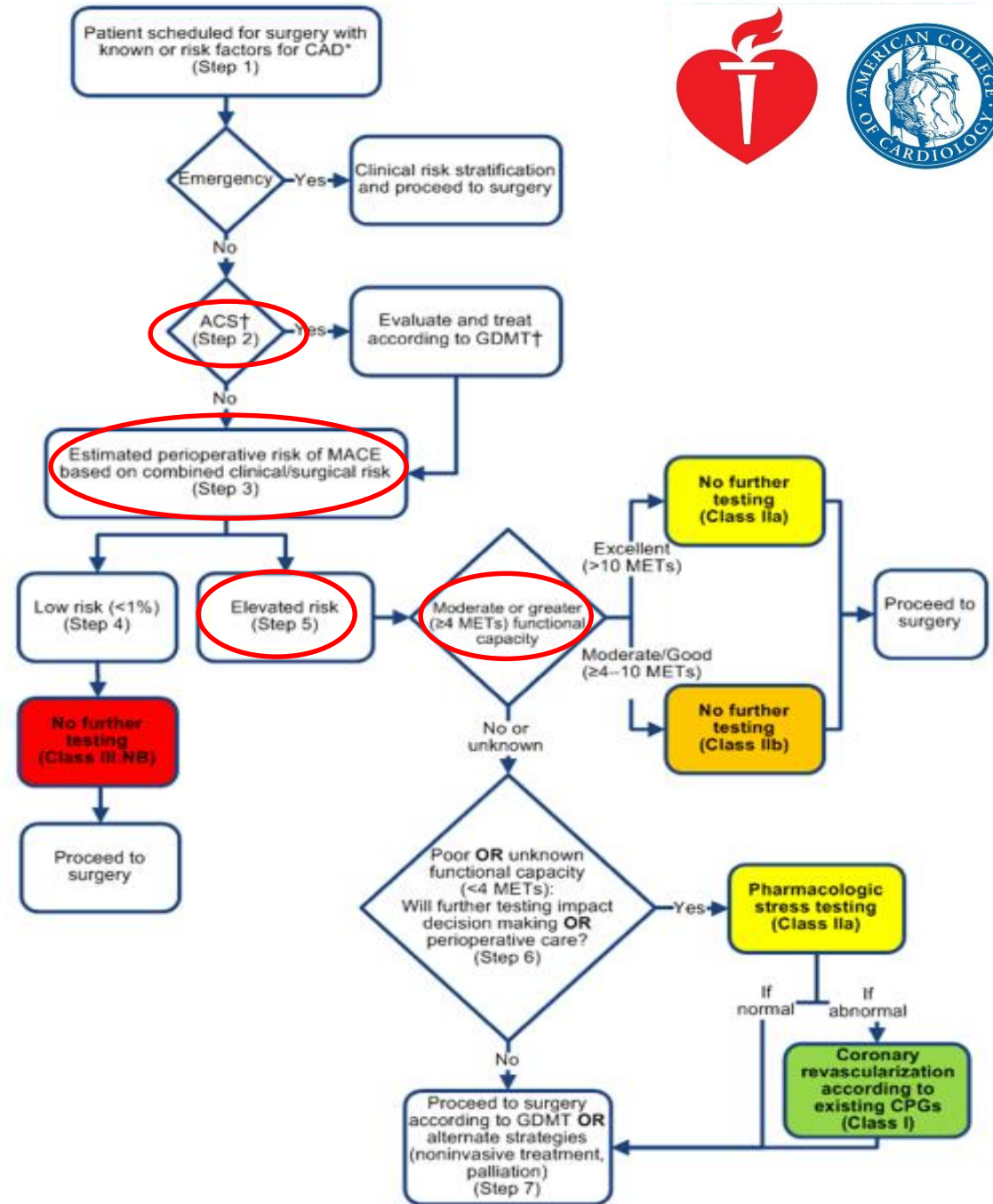
4 METS → 10 METS

- Ông bà có thể leo lên một tầng lầu hoặc đi bộ lên đồi?
 - Đi bộ trên đường bằng vận tốc 6 km/giờ?
 - Chạy khoảng ngắn?
 - Làm việc nặng quanh nhà như cọ sàn hoặc nâng vật nặng?
 - Tham gia golf, bowling, khiêu vũ, tennis đánh đôi?
 - Tham gia thể thao như bơi lội, tennis đánh đơn, đá banh, bóng rổ hoặc trượt ván.
-



ACC/AHA 2014

- HC vành cấp
- Nguy cơ PT
- YTNC tim mạch
- Hoạt động thể lực

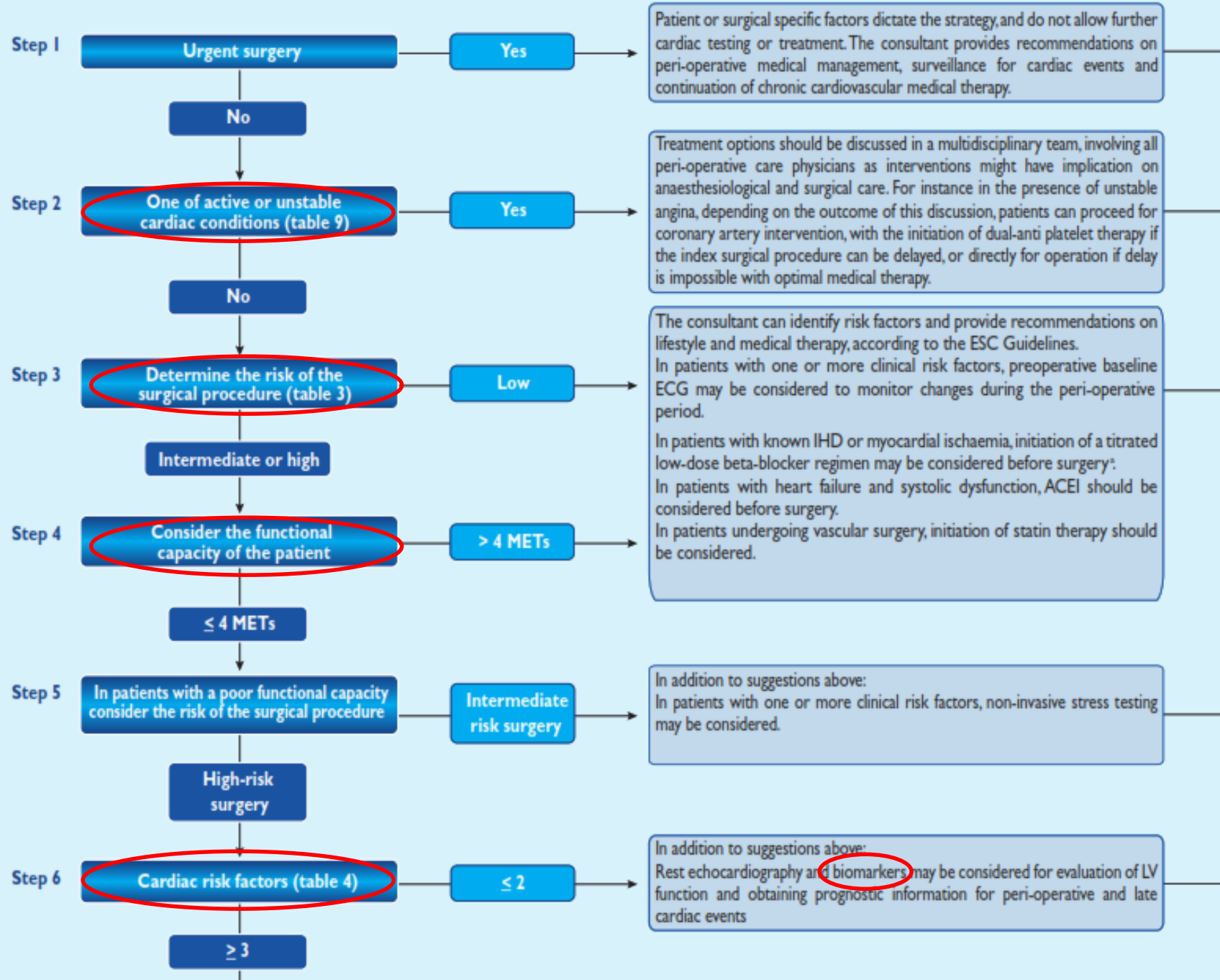




ESC 2014

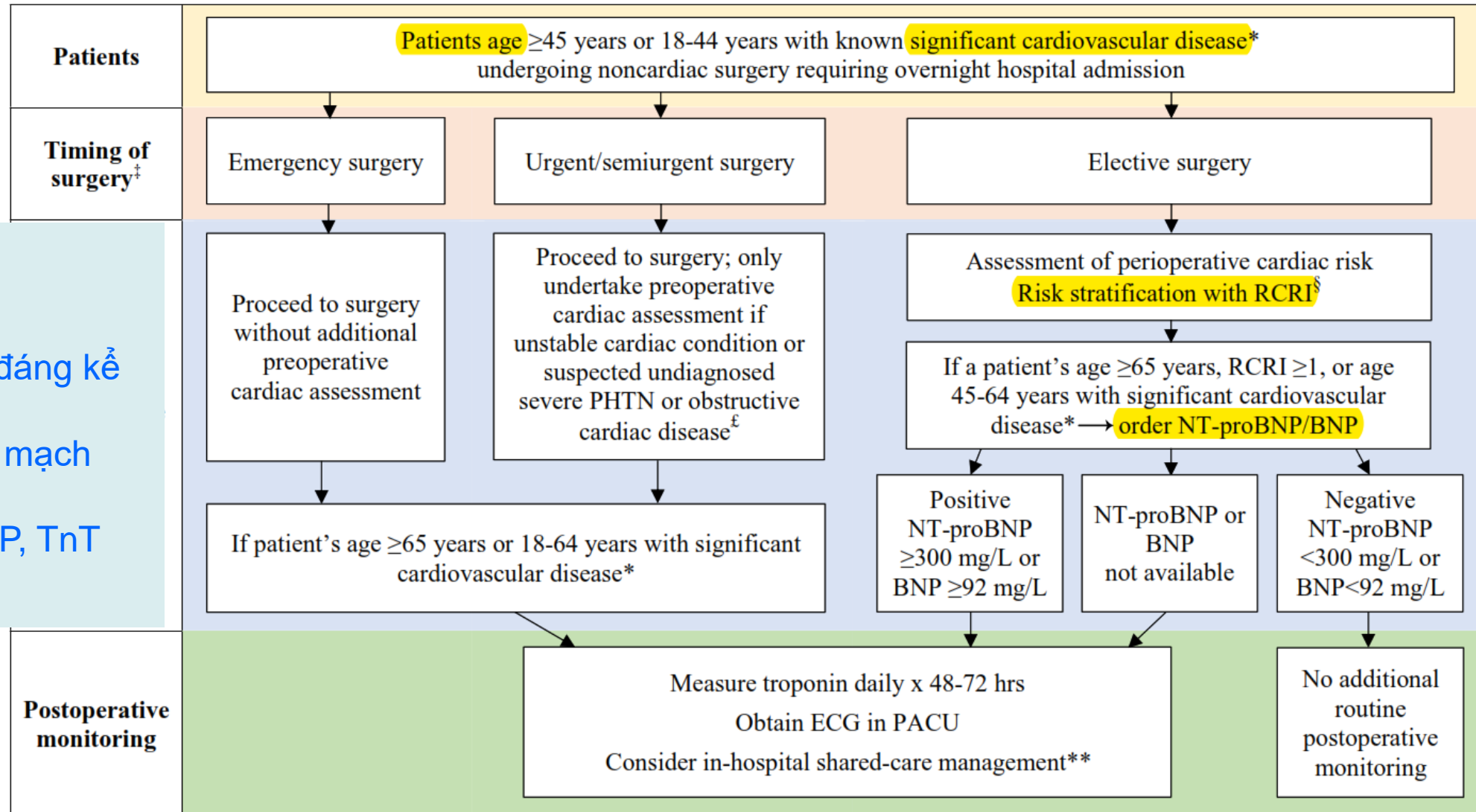


- Tình trạng TM
- Nguy cơ PT
- Hoạt động thể lực
- YTNC tim mạch
- Cân nhắc BNP, TnT





- Tuổi
- Bệnh TM đáng kể
- YTNC tim mạch
- NT-proBNP, TnT





NHẬN XÉT

Các vấn đề cần lưu ý	AHA 2007 VNHA 2008	AHA 2014	ESC 2014	CCS 2017	ESA 2018
Tính chất phẫu thuật	Có	Có	Có	Có	
Tình trạng tim mạch không ổn định	Có	Có (ACS)	Có	Không	
Nguy cơ tim mạch của PT	Có	Có	Có	Không	
Bảng điểm YTNC tim mạch	Có	Có	Có	Có	Có
Khả năng gắng sức/NP gắng sức	Có	Có	Có	Không	
Tuổi	Không	Không	Không	Có	
NT-proBNP, hs troponin T	Không	Không	Có	Có	Có



Các vấn đề cần xem xét



Tổ chức phòng khám tiền phẫu

Loại phẫu thuật

Bảng điểm lượng giá nguy cơ tim mạch

Đối tượng nào cần lượng giá nguy cơ tim mạch

Các cận lâm sàng cần làm chu phẫu



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

- Nhân sự: PTV, Nội Tim mạch, ICU, GMHS, BS chuyên khoa, điều dưỡng



- Phòng khám riêng biệt
- Phần mềm: Bảng câu hỏi, bảng điểm nguy cơ
- Thông báo nguy cơ TM chu phẫu sau khám cho BN (cần kỹ năng, hình ảnh minh họa, đủ thời gian)





Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Các khuyến cáo

Đề nghị	Mức độ	Hiệp hội
Các BN có bệnh tim hoặc khả năng gắng sức thấp trải qua PT ngoài tim cần được BS GMHS giới thiệu khám tim mạch tiền phẫu để BN được lượng giá và tối ưu điều trị trước mổ	IIb-C 2C	ESC ESA
Hội chẩn liên chuyên khoa (GMHS, tim mạch, PTV và nếu cần thiết mời thêm ICU, hô hấp, lão khoa) nên được xem xét trước PT có nguy cơ cao cho BN có bệnh tim mạch đáng kể	IIa-C	ESC
Nếu có thể, nên dùng các công cụ lượng giá nguy cơ tiền phẫu dựa trên máy tính bao gồm bảng câu hỏi chuẩn hóa nhằm cải tiến chất lượng đánh giá	2B	ESA
Đề nghị phải cung cấp thông tin cho BN trong mỗi buổi khám tiền phẫu	1B	ESA
Đề nghị các bác sĩ cần phải nỗ lực kiên trì để cải thiện kỹ năng giao tiếp	1B	ESA



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Phần mềm khám TMTP

UMC II KHOA CHẨN THƯƠNG CHÍNH HÌNH Người sử dụng: A06-142 - BUI THE DUNG Phiên bản phần mềm: [Ver 25.05.2021 03.14] TEN MÁY TINH: PC-0709

Tim Mạch
 Họ tên Năm sinh Bệnh sử
 Ngày khám Giờ
 Bác sĩ

Tiền sử Tiền căn bệnh tim mạch Có Không Tiên phẫu Chuyên khoa

Tăng huyết áp BTMCB Khác
 Suy tim Đái tháo đường

Thuốc tim mạch đang dùng Có Không

Khám LS Mạch l/p HA mmHg
 Đầu ngực Có Không Khả năng gắng sức METS

Khám

Cận lâm sàng
 ECG
 Siêu âm tim
 Creatinin eGFR
 XN khác

Kết luận
 Chẩn đoán về tim mạch

>>

1. Lee's score điểm
 BTMCB Suy tim TBMMN ĐTĐ có sử dụng insulin
 Creatinin >= 2 mg/ml PT mạch máu trên bẹn, PT trong phúc mạc, PT lồng ngực

2. Nguy cơ biến cố tim mạch chu phẫu
 0 điểm: 0.6% 1 điểm: 0.9% 2 điểm: 6.6% >=3 điểm: > 11%

Đề nghị Có thể mổ Hoàn mổ

Hướng điều trị tiếp
 1. CLS cần làm thêm:
 2. Thuốc:

Xét nghiệm	Siêu âm	Siêu âm tim	ECG
Mẫu ID	Ngày	Số biên nhận	
210525-0239	25/05/2021	DH0039538-03	
210523-0269	23/05/2021	DH0039538-03	
210523-0101	23/05/2021	DH0039538-03	
210523-0066	23/05/2021	DH0039538-03	

Chi mục	Kết quả



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Phân loại phẫu thuật theo thời gian

Cấp cứu

Khẩn

Nhạy cảm
thời gian

Chương trình

Mạng sống hoặc
chi bị đe dọa
nếu không phẫu
thuật trong vòng
6h

PT cứu mạng
(1-3h)

Mạng sống hoặc
chi bị đe dọa
nếu không phẫu
thuật trong vòng
24h

Trì hoãn 1 – 6
tuần, việc trì hoãn
để lượng giá và
điều trị trước
phẫu thuật có thể
ảnh hưởng xấu
đến dự hậu

PT bệnh lý
ác tính

Có thể trì hoãn
1 năm



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Nguy cơ loại PT (tử vong và NMCT trong 30 ngày sau PT)

Phân tầng nguy cơ	Thủ thuật
Mạch máu (nguy cơ tim > 5%)	Phẫu thuật ĐMC hoặc mạch ngoại vi
Trung gian (nguy cơ tim > 1-5%)	Phẫu thuật lồng ngực, trong phúc mạc Gỡ bỏ nội mạc động mạch cảnh Phẫu thuật đầu và cổ Phẫu thuật chỉnh trực Phẫu thuật tiền liệt tuyến
Thấp* (nguy cơ tim < 1%)	Phẫu thuật nội soi Phẫu thuật vú Mổ đục thủy tinh thể Phẫu thuật ngoại trú Thủ thuật bên ngoài

* Thường không cần khám tiền phẫu

TL: Lee A et al. ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Non Cardiac Surgery. Circulation on line Sept 27, 2007



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Nguy cơ loại PT (tử vong và NMCT trong 30 ngày sau PT)

Phân tầng	Nguy cơ tử vong, NMCT	Thủ thuật – PT
Thấp	$< 1\%$	Thay thủy tinh thể PT thẩm mỹ PT trong ngày...
Tăng	$\geq 1\%$	



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Nguy cơ của PT (tử vong và NMCT trong 30 ngày sau PT)

Nguy cơ thấp: < 1%	Nguy cơ trung bình: 1 – 5 %	Nguy cơ cao: > 5%
<ul style="list-style-type: none">• PT nông (da, mô mềm)• Mắt• Vú, giáp• Răng, thẩm mỹ• Bóc nội mạc hoặc stent ĐM cảnh không triệu chứng• Tiểu phẫu niệu-dục• Tiểu phẫu chỉnh hình	<ul style="list-style-type: none">• PT trong phúc mạc: cắt lách, sửa thoát vị, cắt túi mật• Trung phẫu trong lồng ngực• Tạo hình ĐM ngoại biên• Bóc nội mạc hoặc stent ĐM cảnh có triệu chứng• Can thiệp nội mạch phình ĐM• Đại phẫu thần kinh, chỉnh hình• Ghép thận	<ul style="list-style-type: none">• PT ĐM chủ và mạch máu lớn• PT bắc cầu ĐM hoặc lấy huyết khối hoặc đoạn chi dưới• Cắt thực quản• PT tụy, ruột• Cắt gan, đường mật• Cắt tuyến thượng thận• Cắt bàng quang• Cắt phổi• Ghép phổi• Ghép gan



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Can thiệp nội mạch vs. PT mạch máu

- PT mạch máu có nguy cơ biến chứng tim mạch cao nhất
- PT mạch máu dưới bẹn có nguy cơ không thấp hơn PT ĐM chủ
- Can thiệp nội mạch phình ĐM chủ bụng có biến chứng tức thời thấp hơn PT mở, tuy nhiên tỷ lệ tử vong dài hạn tương đương
- Bệnh ĐM đùi – khoeo: So với can thiệp nội mạch, PT bắc cầu có biến cố TM cao hơn (OR=2.93) + tỷ lệ tử vong tương đương trong vòng 30 ngày, nhưng có tỷ lệ tử vong và đoạn chi thấp hơn ở thời điểm 4 năm



Can thiệp nội mạch: BN có nhiều bệnh kèm theo
PT bắc cầu: BN có tiên lượng đời sống dài

ESC/ESA 2014 Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

PT nội soi vs. PT mở

- PT nội soi bụng: Ít sang chấn, giảm liệt ruột → giảm đau, hô hấp tốt hơn sau mổ; nhưng làm tăng áp lực ổ bụng → biến cố TM sau mổ BN có suy tim không thấp hơn mổ mở (nhất là kèm béo phì)
- PT nội soi bụng: Tốt hơn cho BN già (giảm thời gian nằm viện, giảm lượng máu mất, giảm viêm phổi và biến cố tim mạch hậu phẫu)
- PT nội soi cắt thùy phổi: Không làm giảm tỷ lệ tử vong, nhưng có giảm tỷ lệ biến chứng chung, viêm phổi, loạn nhịp nhĩ

Đề nghị	Mức khuyến cáo (ESC)
Lượng giá nguy cơ tim mạch tiền phẫu không phân biệt PT nội soi hay PT mở	I-C
Với bệnh ĐM chi dưới, đội ngũ chuyên gia chọn lựa chiến lược tái tưới máu dựa vào giải phẫu, bệnh đồng mắc, kinh nghiệm riêng	IIa-B

ESC/ESA 2014 Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Tóm lược

Phẫu thuật	Xử trí	Mức khuyến cáo
Cấp cứu Khẩn cấp	<ul style="list-style-type: none">- Chuyển phòng mổ- Theo dõi sát, điều trị bệnh nền và các YTNC chu phẫu	I-C (AHA 2007)
Chương trình có nguy cơ thấp	<ul style="list-style-type: none">- Chuyển mổ theo kế hoạch- Điều trị các bệnh lý TM không ổn định (nếu có)	I – B (AHA 2007)
Chương trình có nguy cơ TB-cao, nguy cơ tăng	<ul style="list-style-type: none">- Lượng giá các yếu tố ảnh hưởng đến biến cố TM (bệnh TM nền, điểm YTNC RCRI, khả năng gắng sức, tuổi...)- Thực hiện các CLS cần thiết, điều trị bệnh nền	II (AHA 2007-2014 ESC 2014)
Nhạy cảm thời gian	<ul style="list-style-type: none">- Điều chỉnh các yếu tố ảnh hưởng xấu đến PT (thuốc kháng tiểu cầu, bệnh TM không ổn định)	



Phòng khám
TMTP

Loại PT

**Bảng điểm
lượng giá**

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Các bảng điểm thông dụng

Cardiac evaluation	ACC/AHA 2014 guidelines	ESC/ESA 2014 guidelines	CCS 2017 guidelines
Whom to evaluate	Patients with known CVD or risk factors for CVD planning to undergo a noncardiac surgery	All patients planning to undergo a noncardiac surgery	Patients undergoing surgery requiring an overnight stay with pre-existing CVD or who are ≥ 45 years old
Categorizing risk of MACE	Combined patient-specific and surgical risk: <ul style="list-style-type: none"> • Low risk ($< 1\%$) • Elevated ($\geq 1\%$) 	Surgical risk <ul style="list-style-type: none"> • Low risk ($< 1\%$) • Intermediate risk ($1\% - 5\%$) • High risk ($> 5\%$) 	Low risk ($< 5\%$) Elevated risk ($\geq 5\%$)
Risk calculator	RCRI (Lee 1999), ⁶ MICA, ACS NSQIP	RCRI (Lee 1999), ⁶ MICA	RCRI (Lee 1999) ⁶
Functional capacity goal	> 4 METs subjectively or objectively (DASI)	> 4 METs subjectively	No recommendation

ACC = American College of Cardiology; ACS = American College of Surgeons; AHA = American Heart Association; CCS = Canadian Cardiovascular Society; CVD = Cardiovascular Disease; DASI = Duke Activity Status Index; ESC = European Society of Cardiology; ESA = European Society of Anaesthesiology; MACE = major adverse cardiac event; MICA = myocardial infarction and cardiac arrest; NSQIP = National Surgical Quality Improvement Program; RCRI = Revised Cardiac Risk Index.



Revised Cardiac Risk Index (RCRI or Lee score)

<http://www.mdcalc.com/revised-cardiac-risk-index-for-pre-operative-risk/>

REVIEW

Annals of Internal Medicine

Systematic Review: Prediction of Perioperative Cardiac Complications and Mortality by the Revised Cardiac Risk Index

Meredith K. Ford, MD, MSc; W. Scott Beattie, MD, PhD; and Duminda N. Wijeyesundera, MD

Ann Intern Med. 2010;152:26-35

24 studies including > 790,000 pts

moderately good discrimination of high vs low risk for cardiac events

- ➔ for MIXED non-cardiac surgery
- ➔ NOT for VASCULAR non-cardiac surgery
- ➔ NOT for predicting mortality
- ➔ NOT for emergency or urgency surgery



Phòng khám
TMTP

Loại PT

**Bảng điểm
lượng giá**

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Bảng điểm RCRI

Biến số	Điểm
Tiền sử BTTMCB (1)	1
Tiền sử suy tim sung huyết (2)	1
Tiền sử bệnh mạch máu não (3)	1
PT nguy cơ trung bình – cao (4)	1
Đái tháo đường cần dùng insulin	1
Bệnh thận mạn > 177 mmol/L (> 2.0 mg/dL) (5)	1

(1) NMCT, NPGS (+), hiện có cơn đau thắt ngực hoặc phải dùng nitrate, ECG có sóng Q bệnh lý, đã PCI hoặc CABG

(2) Tiền sử suy tim, phù phổi, khó thở kịch phát về đêm; khám LS có gallop T3, ran ẩm 2; hoặc X quang ngực có sung huyết rốn phổi

(3) Tiền sử đột quy hoặc TIA

(4) PT trong phúc mạc, trong lồng ngực, hoặc mạch máu dưới bẹn

(5) > 1,5 mg/dL



Enter Patient and Surgical Information

i Procedure

Begin by entering the procedure name or CPT code. One or more procedures will appear below the procedure box. You will need to click on the desired procedure to properly select it. You may also search using two words (or two partial words) by placing a '+' in between, for example: "cholecystectomy + cholangiography"

i Are there other potential appropriate treatment options? Other Surgical Options Other Non-operative options None

Please enter as much of the following information as you can to receive the best risk estimates.
A rough estimate will still be generated if you cannot provide all of the information below.

Age Group

Sex

Functional Status

Emergency Case

ASA Class

Steroid use for chronic condition

Ascites within 30 days prior to surgery

Systemic Sepsis within 48 hours prior to surgery

Ventilator Dependent

Disseminated Cancer

Diabetes

Hypertension requiring medication

Congestive Heart Failure in 30 days prior to surgery

Dyspnea

Current Smoker within 1 Year

History of Severe COPD

Dialysis

Acute Renal Failure

BMI Calculation:

Height: in / cm

Weight: lb / kg

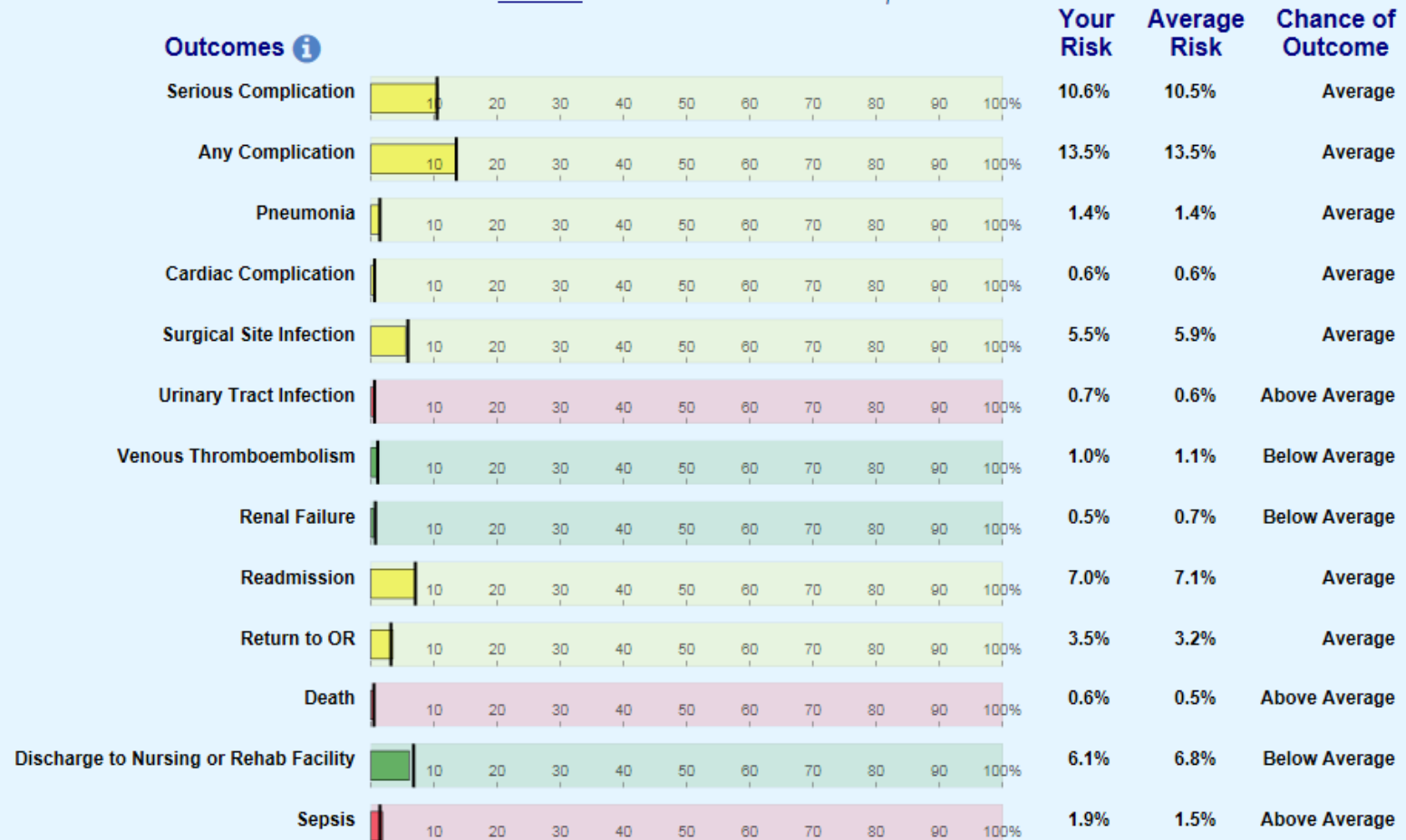


Procedure: 47605 - Cholecystectomy; with cholangiography

Risk Factors: Emergent, ASA Severe systemic disease

Change Patient Risk Factors

Note: Your Risk has been rounded to one decimal point.



Predicted Length of Hospital Stay: 5 days

i Other Appropriate Potential Surgical Options Are Available and Should Be Discussed

How to Interpret the Graph Above:



Surgeon Adjustment of Risks i

This will need to be used infrequently, but surgeons may adjust the estimated risks if they feel the calculated risks are underestimated. This should only be done if the reason for the increased risks was NOT already entered into the risk calculator.

1 - No adjustment necessary



Phòng khám
TMTP

Loại PT

**Bảng điểm
lượng giá**

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Các khuyến cáo hiện hành

Đề nghị	Mức độ	Hiệp hội
Bảng điểm nguy cơ lâm sàng được đề nghị sử dụng để phân tầng nguy cơ tim mạch chu phẫu	I-B	ESC 2014
Công cụ dự đoán nguy cơ có thể được sử dụng để dự đoán nguy cơ xảy ra MACE chu phẫu ở BN PT ngoài tim	Ila-B	AHA 2014
Bảng điểm RCRI (Lee) hoặc NSQIP được đề nghị sử dụng để phân tầng nguy cơ tim mạch chu phẫu	I-B	ESC 2014 ESA 2018
Khi lượng giá nguy cơ tim mạch chu phẫu, bảng điểm RCRI nên ưu tiên sử dụng hơn các bảng điểm hiện có khác	Conditional Recom - Low Quality Evidence	CCS 2017



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Tóm lược: Chọn bảng điểm RCRI

Validation	Outcomes	Postoperative Cardiac Outcome Rate in Percentage by RCRI Score			
		0	1	2	≥3
Lee 1999	MACE nội viện: NMCT, ngưng tim, rung thất, block nhĩ thất hoàn toàn, phù phổi cấp	0.4	0.9	6.6	11.0
Devereaux 2005	MACE nội viện: NMCT, tử vong, ngưng tim không tử vong	0.4	1.0	2.4	5.4
Duceppe 2017	MACE 30 ngày: NMCT, ngưng tim, tử vong	3.9 (2.8-5.4)	6.0 (4.9-7.4)	10.1 (8.1-12.6)	15.0 (11.1-20)



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

**Ai cần
lượng giá**

CLS
cần thiết

Đối tượng PT chương trình cần lượng giá

Yếu tố	AHA 2007 VNHA 2008	AHA 2014	ESC 2014	CCS 2017	ESA 2018
Tình trạng tim mạch không ổn định (1)	✓	✓	✓	✗	✗
Bệnh tim mạch đáng kể (2)	✓	✓		✓	✓
Nguy cơ tim mạch của PT (3)	✓	✓	✓	✗	
Bảng điểm YTNC tim mạch (4)	✓	✓	✓	✓	✓
Khả năng gắng sức (5)	✓	✓	✓	✗	
Tuổi (6)	✗	✓		✓	

(1) HCMC, suy tim NYHA IV hoặc suy tim cấp, bệnh van tim nặng, rối loạn nhịp nghiêm trọng

(2) Tiền sử BMV, TBMMN, bệnh ĐM ngoại biên, suy tim sung huyết, tăng áp phổi nặng, các bệnh có tắc nghẽn trong tim nặng (hẹp chủ, hẹp 2 lá, bệnh cơ tim phì đại tắc nghẽn)



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

**Ai cần
lượng giá**

CLS
cần thiết

Đối tượng PT chương trình cần lượng giá

Yếu tố	AHA 2007 VNHA 2008	AHA 2014	ESC 2014	CCS 2017	ESA 2018
Tình trạng tim mạch không ổn định ⁽¹⁾	I-B	I-B (ACS)	✓	✗	✗
Bệnh tim mạch đáng kể ⁽²⁾	IIa			✓	2B
Nguy cơ tim mạch của PT ⁽³⁾	Trung bình – cao	Tăng	TB – cao	✗	
Bảng điểm YTNC tim mạch ⁽⁴⁾	RCRI ≥ 3 (IIa), ≥ 2 (IIb)		RCRI ≥ 1	✓	RCRI ≥ 1
Khả năng gắng sức ⁽⁵⁾	< 4 Mets (I-B)		<4 Mets	✗	
Tuổi ⁽⁶⁾	✗	≥ 55, > 62 là YTNC độc lập		≥ 65 or (45-64)+(2)	

(1) HCMC, suy tim NYHA IV hoặc suy tim cấp, bệnh van tim nặng, rối loạn nhịp nặng

(2) Tiền sử BMV, TBMMN, bệnh ĐM ngoại biên, suy tim sung huyết, tăng áp phổi nặng, các bệnh có tắc nghẽn trong tim nặng (hẹp chủ, hẹp 2 lá, bệnh cơ tim phì đại tắc nghẽn)



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

**Ai cần
lượng giá**

CLS
cần thiết

Tóm lược

- Có tình trạng tim mạch không ổn định
- Có bệnh tim mạch đáng kể
- PT chương trình có nguy cơ TB – cao (tăng) + Khả năng GS < 4 Mets
- PT chương trình có nguy cơ TB – cao (tăng) + RCRI \geq 1
- PT chương trình có nguy cơ TB – cao (tăng) + Tuổi \geq 65



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Test	ACC/AHA 2014 guidelines	ESC/ESA 2014 guidelines	CCS 2017 guidelines
Electrocardiogram	<p>Class III</p> <p>Elective and low risk surgery + stable cardiac condition + RCRI = 0</p>		
Echocardiogram	<p>IIa-C Used in those who have unexplained dyspnea, a history of heart failure with a change in clinical status or no assessment in the last year, or are undergoing high-risk surgery (> 1%)</p>	<p>I-C Elective surgery + unstable cardiac condition</p> <p>IIb-C Elective and high risk surgery + stable cardiac condition + poor functional capacity (< 4METs) + RCRI ≥ 1</p>	Not recommended
Stress testing	<p>IIa-B Considered in those who are undergoing elevated-risk surgery (≥ 1%) and unknown or low functional capacity (< 4 METs)</p>	<p>I-C High-risk surgery + stable cardiac con. + poor funct. capacity + RCRI > 2</p> <p>IIb-C Inter-high risk surgery + stable cardiac con. + poor funct. capacity + RCRI = 1-2</p>	Not recommended



Phòng khám
TMTP

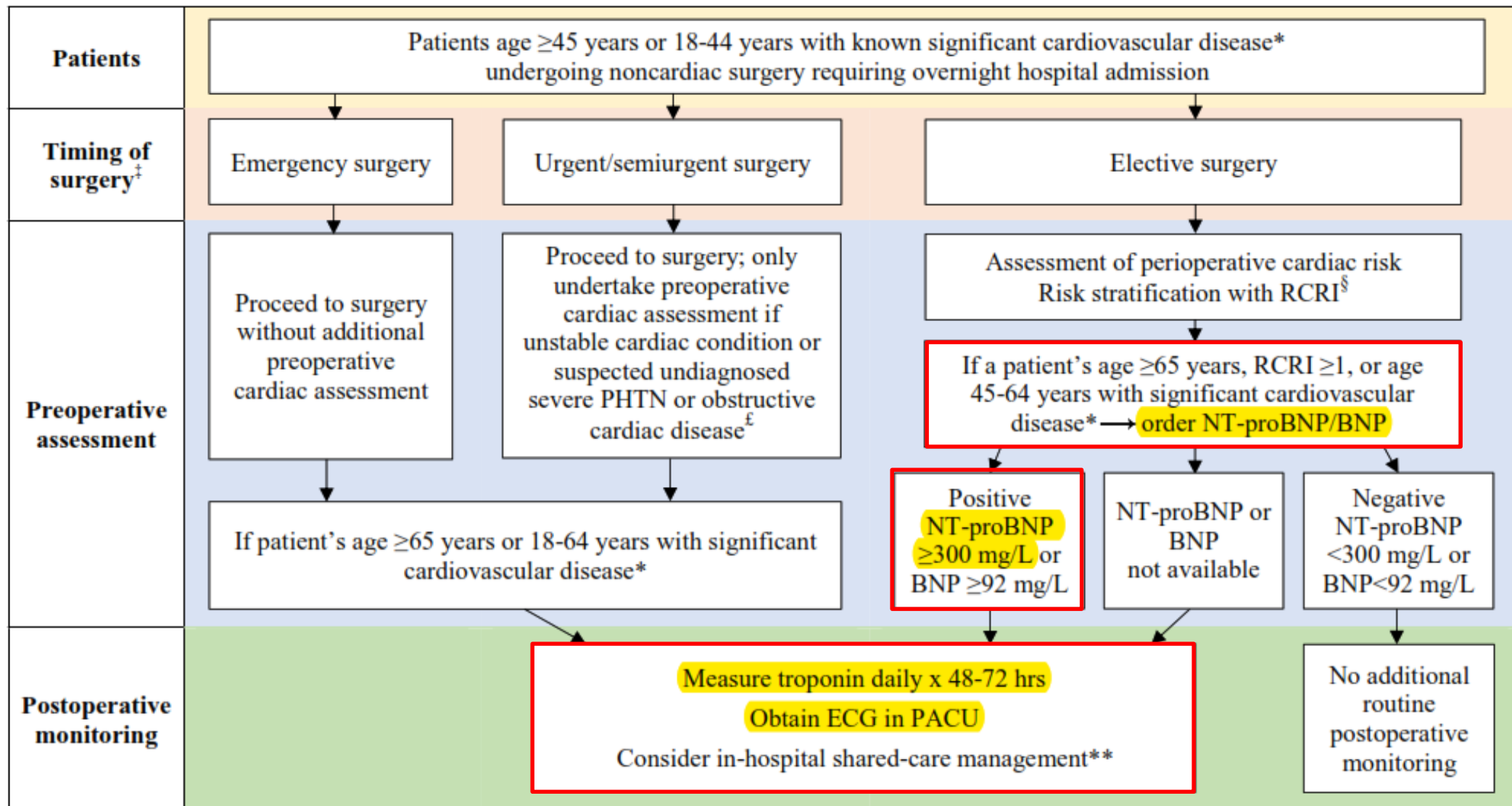
Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Vai trò NT-proBNP, Troponin tim?





Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

NT-proBNP

THE SURGEON 17 (2019) 127–132

NT-proBNP incorporated in prediction rule of major peri-operative adverse cardiac event in non-cardiac surgery



Results: A total of 366 patients was included in the study with 48 PMCEs. When predicting PMCE, the area under the ROC curve (AUC) (95%-CI) of NT-proBNP alone and NT-proBNP incorporated with RCRI were 0.875 (0.819–0.932) and 0.882 (0.827–0.937), respectively. When incorporating NT-proBNP with the RCRI's components, the best four chosen models had the AUCs between 0.879 and 0.891. All these AUCs were not significantly different with the AUC of NT-proBNP alone.

Conclusions: Higher preoperative NT-proBNP level leads to the increased risk of PMCE in patients undergoing non-cardiac surgery. Compared to NT-proBNP alone, the combination

¹ Evidence Based Medicine Res

² Faculty of Applied Sciences,

³ Department of Clinical Prodn
and Global Health, Nagasaki

➡ **Ngưỡng tiên đoán biến cố tim mạch sau phẫu thuật của NT-proBNP > 370 pg/mL.** Xét nghiệm có độ nhạy: 80,95%; độ chuyên: 86,55%; giá trị tiên đoán dương: 52,58%; giá trị tiên đoán âm:



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Test	ACC/AHA 2014 guidelines	ESC/ESA 2014 guidelines	CCS 2017 guidelines
BNP or NT-proBNP	Used for diagnosing heart failure or assessing optimization of heart failure patients	Used as additional independent prognostic information for perioperative and late cardiac events in high-risk patients (RCRI >1 for vascular surgery, RCRI >2 for other surgeries) ^b	Strongly recommend before noncardiac surgery (that will require at least one overnight stay in the hospital) in patients who are >65 years old, are 45-64 years old with significant CVD, or have RCRI score ≥ 1 ^b
Troponin	<p>I-A Used postoperatively in those with signs or symptoms of MI</p> <p>IIb-B Used postoperatively in patients at high risk of MI but without signs or symptoms</p>	IIb-B Assessment of cardiac troponins in high-risk patients, both before and 48–72 hours after major surgery, may be considered.	Used in patients >65 years old or age 18-64 with significant CVD or a positive BNP or NT-proBNP or in those who would have qualified for BNP or NT-proBNP but were unable to have the test performed

^aACC = American College of Cardiology; AHA = American Heart Association; BNP = brain natriuretic peptide; CCS = Canadian Cardiovascular Society; CVD = cardiovascular disease; ESC = European Society of Cardiology; ESA = European Society of Anaesthesiology; MET = metabolic equivalent; MI = myocardial infarction; NT-proBNP = N-terminal pro-brain natriuretic peptide; PACU = postanesthesia care unit; RCRI = Revised Cardiac Risk Index.

^bRCRI risk factors: high-risk type of surgery, history of ischemic heart disease, history of congestive heart failure, history of cerebrovascular disease, preoperative treatment with insulin, and preoperative serum creatinine >2.0 mg/dL.



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Ai cần chụp MV (MSCT/CAG)

Đề nghị	Mức khuyến cáo	Hiệp hội
Chỉ định chụp mạch vành (CMV) tiền phẫu tương tự như ở BN không có PT ngoài tim (ACS, đau ngực CCS III-IV ở BN đã biết BTTMCB...)	I-A	AHA, ESC 2014 CCS 2017
CMV tiền phẫu (gồm MSCT) thường quy không được khuyến cáo	III-C	AHA /ESC 2014 CCS 2017

- CMV xâm lấn được xem xét ở BN có NPGS (+) chỉ khi nào kết quả CMV có ảnh hưởng đến điều trị hậu phẫu
- Bất kể các khuyến cáo hiện hành, CMV xâm lấn tiền phẫu khá thường xảy ra và tỷ lệ tái tưới máu tiền phẫu chiếm đến 24% các trường hợp này



ESC 2014

Step	Urgency	Cardiac condition	Type of surgery ^a	Functional capacity	Number of clinical risk factors ^b	ECG	LV echo ^c	Imaging Stress Testing ^d	BNP and TnT ^e
1	Urgent surgery	Stable							
							III C	III C	
2	Urgent surgery	Unstable ^f							
3	Elective surgery	Stable	Low risk (< 1%)		None	III C	III C	III C	III C
					≥ 1	IIb C	III C	III C	
4	Elective surgery	Stable	Intermediate (1-5%) or high risk (>5%)	Excellent or good					
							III C	III C	III C
5	Elective surgery	Stable	Intermediate risk (1-5%)	Poor	None	IIb C	III C ^x		III C ^k
					≥ 1	I C	III C ^x	IIb C	
6	Elective surgery	Stable	High risk (>5%)	Poor	1-2	I C	IIb C ^k	IIb C	IIb B ^{i,k}
					≥ 3	I C	IIb C ^k	I C	IIb B ^k



Phòng khám
TMTP

Loại PT

Bảng điểm
lượng giá

Ai cần
lượng giá

CLS
cần thiết

Tóm lược

- Siêu âm tim thường quy trước PT có nguy cơ thấp đến trung bình không được khuyến cáo
- NPGS: Thực hiện ở PT có nguy cơ trung bình-cao + tình trạng TM ổn định + khả năng GS thể lực kém (< 4 METs) + RCRI ≥ 1 (nhất là > 2)
- NT-proBNP: Có thể thực hiện ở BN nghi/có suy tim, **hoặc** PT nguy cơ cao + khả năng GS kém + RCRI > 2 (>1 nếu PT mạch máu)
- Troponin có thể thực hiện ở BN nghi NMCT cấp, **hoặc** PT có nguy cơ cao + khả năng GS kém + RCRI ≥ 1 ; xét nghiệm lại ECG và TnT sau PT 48-72h ở những đối tượng này để phát hiện sớm biến cố NMCT



ĐỀ XUẤT

BN có chỉ định PT

- Có bệnh tim mạch không ổn định?
- Có bệnh tim mạch đáng kể?

Cân nhắc từng trường hợp (không làm chậm PT):

- Siêu âm tim, TnT, Nt-proBNP
- HC liên chuyên khoa (PT có nguy cơ $\geq 1\%$)

PT cấp cứu (< 6h) hoặc PT khẩn (6-24h)

Yes

Chuyển mổ

No

Cân nhắc từng trường hợp:

- Siêu âm tim
- TnT
- Nt-proBNP

Lượng giá nguy cơ BN và PT

- HCMC
- Suy tim cấp, NYHA IV
- Bệnh van tim nặng
- Loạn nhịp tim nặng

Yes

- Hoãn mổ
- Hội chẩn liên chuyên khoa (TM, GMHS, PTV)

No

BN có đặt stent mạch vành?

Yes

- Hội chẩn BS can thiệp
- Điều chỉnh thuốc

No

PT có nguy cơ tim mạch TB-cao ($\geq 1\%$)

No

Chuyển mổ

Yes

Tối ưu điều trị để giảm nguy cơ TM

Khả năng gắng sức thể lực > 4 METs

Yes

Chuyển mổ

No

No

PT nguy cơ cao + điểm RCRI > 2

PT nguy cơ TB-cao + điểm RCRI = 1 - 2

No

Chuyển mổ

Nt-proBNP khi: tuổi BN ≥ 65
Hoặc 45-64 + bệnh tim mạch đáng kể, hoặc RCRI > 1
Cân nhắc TnT

Trắc nghiệm gắng sức không xâm lấn

Không thể thực hiện GS

Nguy cơ thấp

Chuyển mổ

Nguy cơ trung bình - cao

Xử trí theo khuyến cáo



By failing to prepare,
you are preparing to fail.

Benjamin Franklin

“ quote fancy