

BỆNH VIỆN NGUYỄN TRI PHƯƠNG
KHOA NỘI TIM MẠCH



PHÁC ĐỒ
CHẨN ĐOÁN VÀ ĐIỀU TRỊ
CẤP CỨU TIM MẠCH

2015

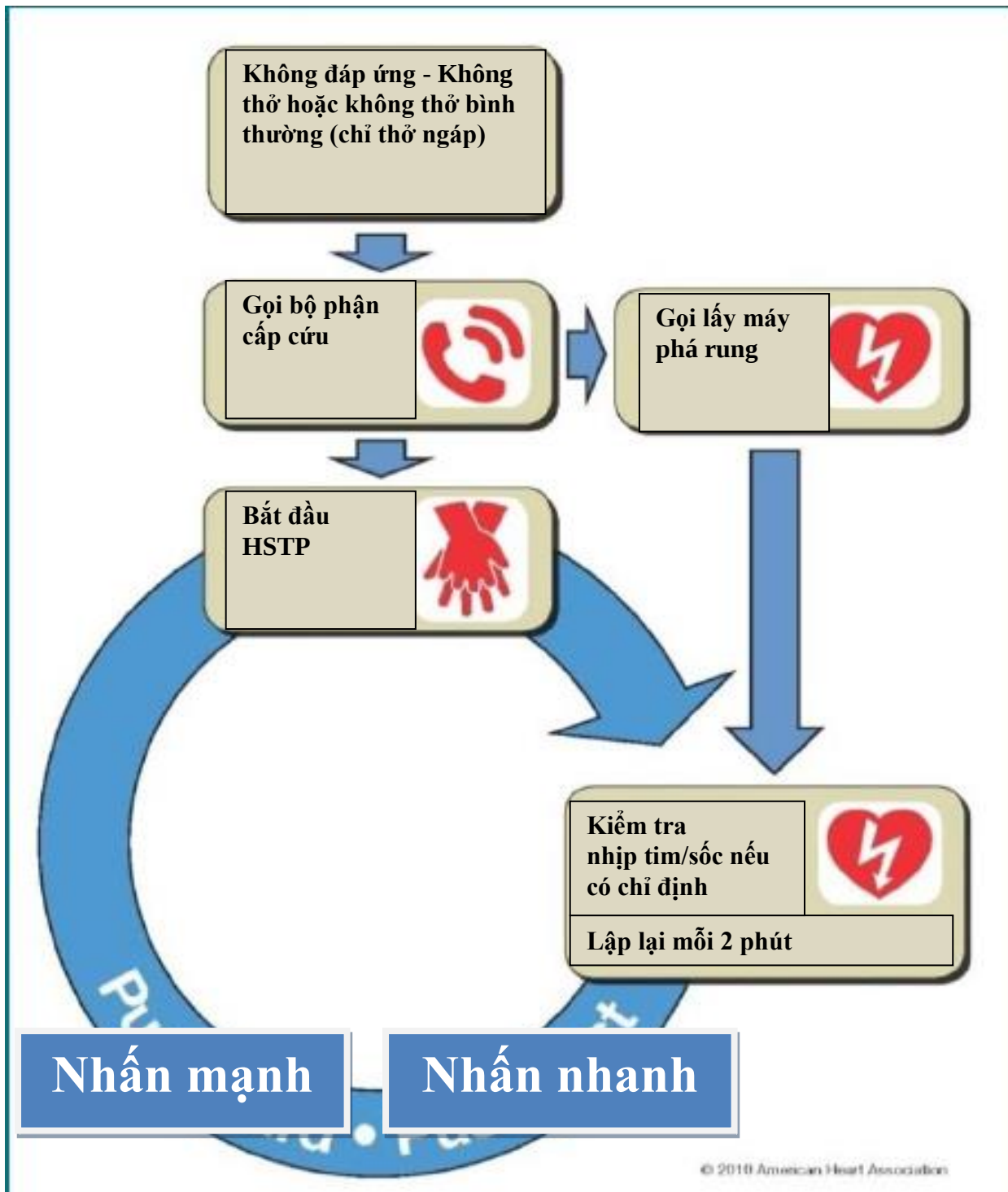
Tài liệu lưu hành nội bộ

MỤC LỤC

	Trang
1. Mục lục	1
2. Cấp cứu Tim Phổi	2
3. Rung Thất và Nhanh Thất không có Mạch	3
4. Vô Tâm thu	4
5. Nhịp Tim Chậm	5
6. Nhịp Tim Nhanh	6
7. Tăng Huyết áp nặng	8
8. Phù Phổi Cấp do Tim	11
9. Huyết áp Thấp và Sốc Tim	12
10. Đau Thất Ngực Không Ổn Định – Nhồi Máu Không ST Chênh Lên	13
11. Nhồi Máu Cơ Tim Cấp có ST chênh lên	15
12. Nhồi Máu Thất Phải	17
13. Điều trị Tái Tưới Máu trong Nhồi Máu Cơ Tim cấp	19
14. Bóc Tách ĐM Chủ	22
15. Thuyên tắc Phổi	23
16. Chèn ép Tim Cấp	25
17. Suy tim mất bù cấp	26
18. Rung nhĩ cấp	28
19. Trị liệu Hạ Thân nhiệt trong Ngưng Hô hấp Tuần hoàn	30

CẤP CỨU TIM PHỔI 2010^{1,2}

A-B-C → C-A-B



1. John M. Field et al. AHA Guidelines for CPR and ECC 2010. Circulation 2010 ;122:S640-S656
2. Mary Fran Hazinski et al. International Consensus on CPR and ECC 2010. Circulation 2010

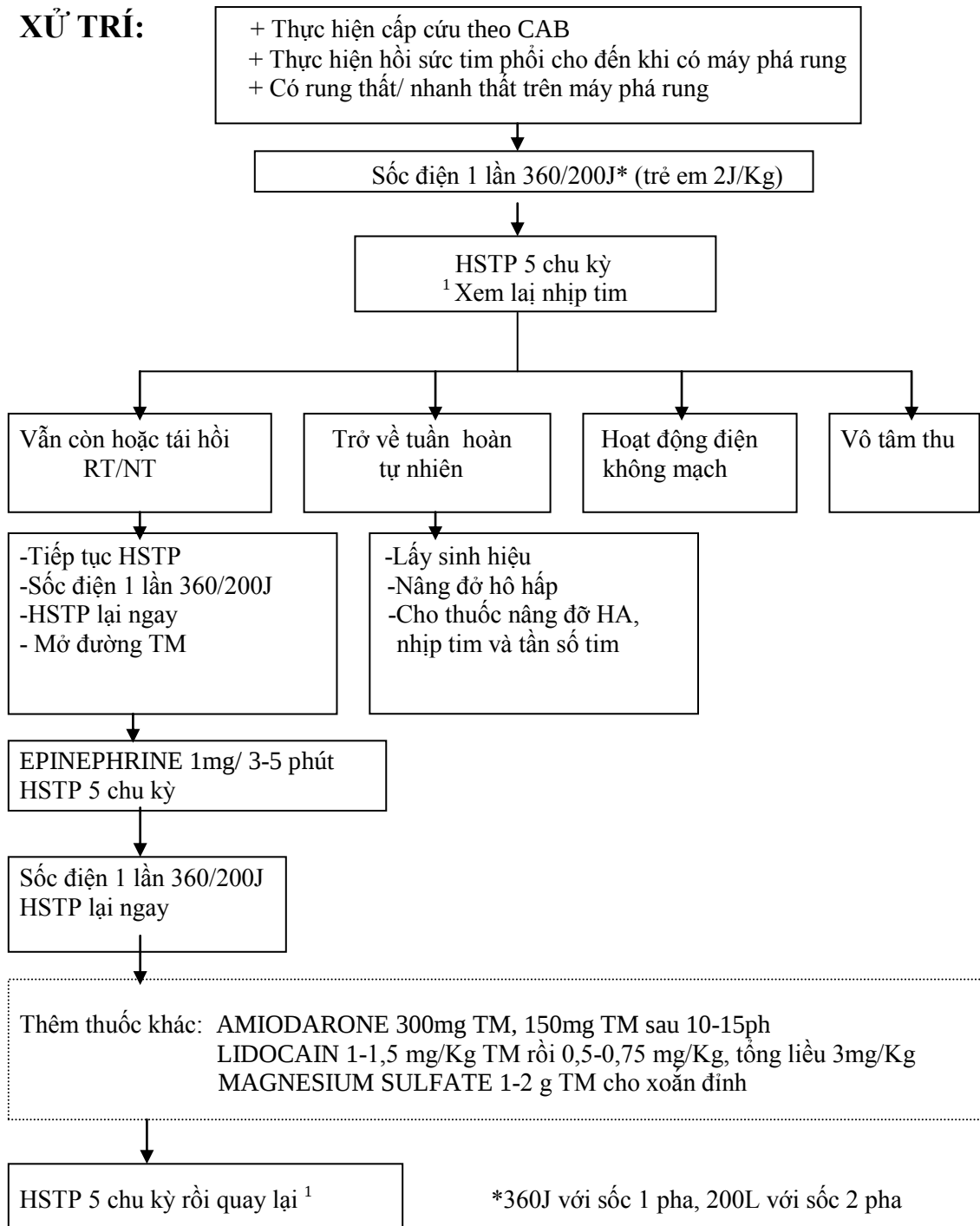
RUNG THẮT VÀ NHANH THẮT KHÔNG CÓ MẠCH^{1,2}

CHẨN ĐOÁN:

Rung thất: những sóng có biên độ, hình dạng, tần số thay đổi, hoàn toàn không giống dạng bình thường của QRS

Nhanh thất: QRS có dạng không bình thường, dẫn rộng, tần số 100-220/ phút. Thường đều, có hiện tượng phân ly nhi thất.

XỬ TRÍ:



*360J với sốc 1 pha, 200L với sốc 2 pha

1. John M. Field et al. AHA Guidelines for CPR and ECC 2010. Circulation 2010 ;122:S640-S656

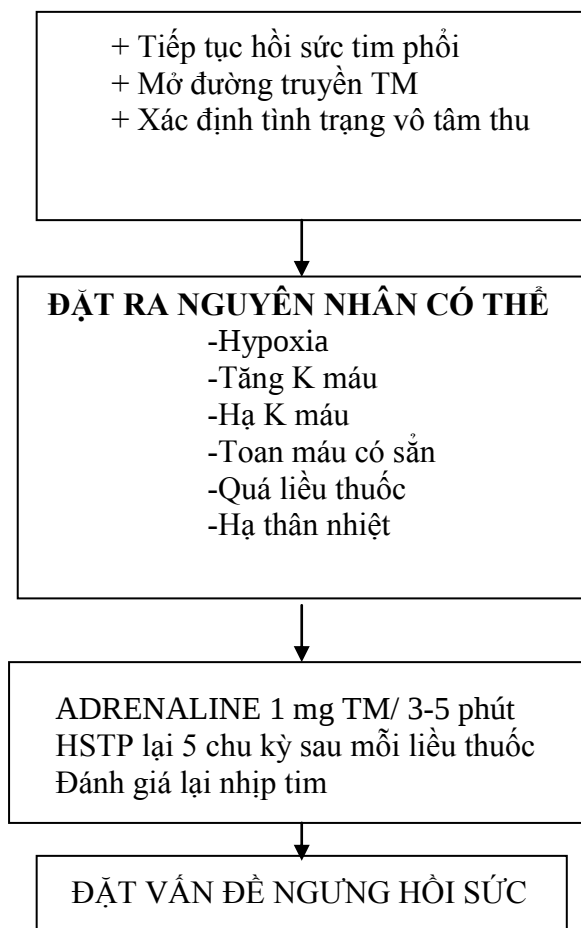
2. Mary Fran Hazinski et al. International Consensus on CPR and ECC 2010. Circulation 2010

VÔ TÂM THU^{1,2}

CHẨN ĐOÁN:

Ngưng tim và ECG là đường thẳng

XỬ TRÍ:



1. John M. Field et al. AHA Guidelines for CPR and ECC 2010. Circulation 2010 ;122;S640-S656
2. Mary Fran Hazinski et al. International Consensus on CPR and ECC 2010. Circulation 2010

NHỊP TIM CHẬM¹

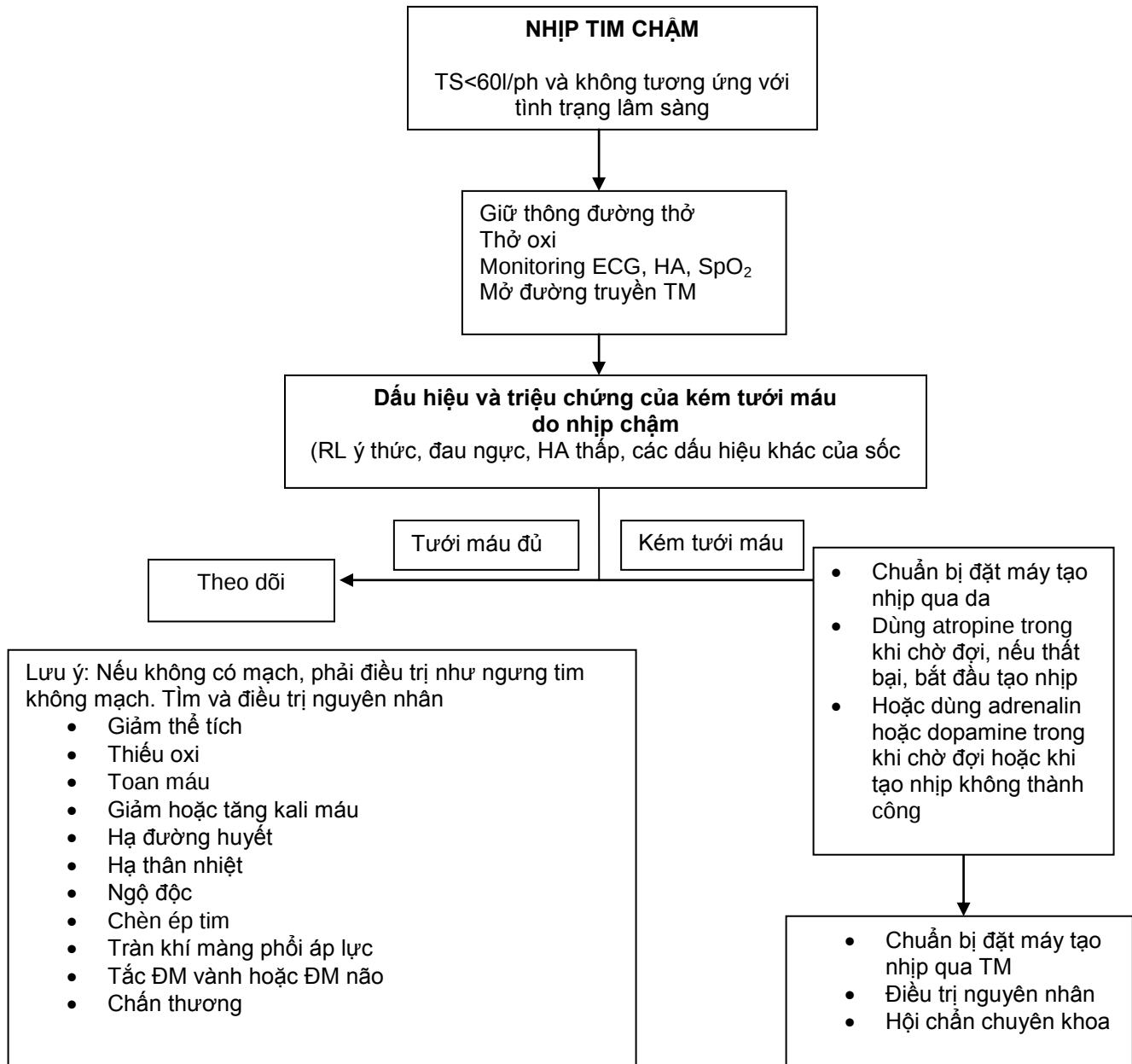
CHẨN ĐOÁN:

LÂM SÀNG: Nhịp tim chậm hơn so với tình trạng bệnh sẵn có, có hoặc không có triệu chứng nặng kèm theo (đau ngực, thở nhanh nông, tri giác xấu, Hạ thấp, sung huyết phổi, suy tim trái, NMCT cấp)

CẬN LÂM SÀNG: ECG: nhịp xoang chậm, block xoang nhĩ, block nhĩ thất. Xq ngực, XNCB, men tim...

ĐIỀU TRỊ:

LƯU ĐỒ XỬ TRÍ NHỊP TIM CHẬM



1. John M. Field et al. AHA Guidelines for CPR and ECC 2010. Circulation 2010 ;122;S640-S656

NHỊP TIM NHANH^{1,2}

CHẨN ĐOÁN:

LÂM SÀNG: tim nhanh, có hoặc không có các biểu hiện nặng như: đau thắt ngực, thở nhanh nông, tri giác xấu, tụt HA, sốc, phù phổi, suy tim, NMCT.

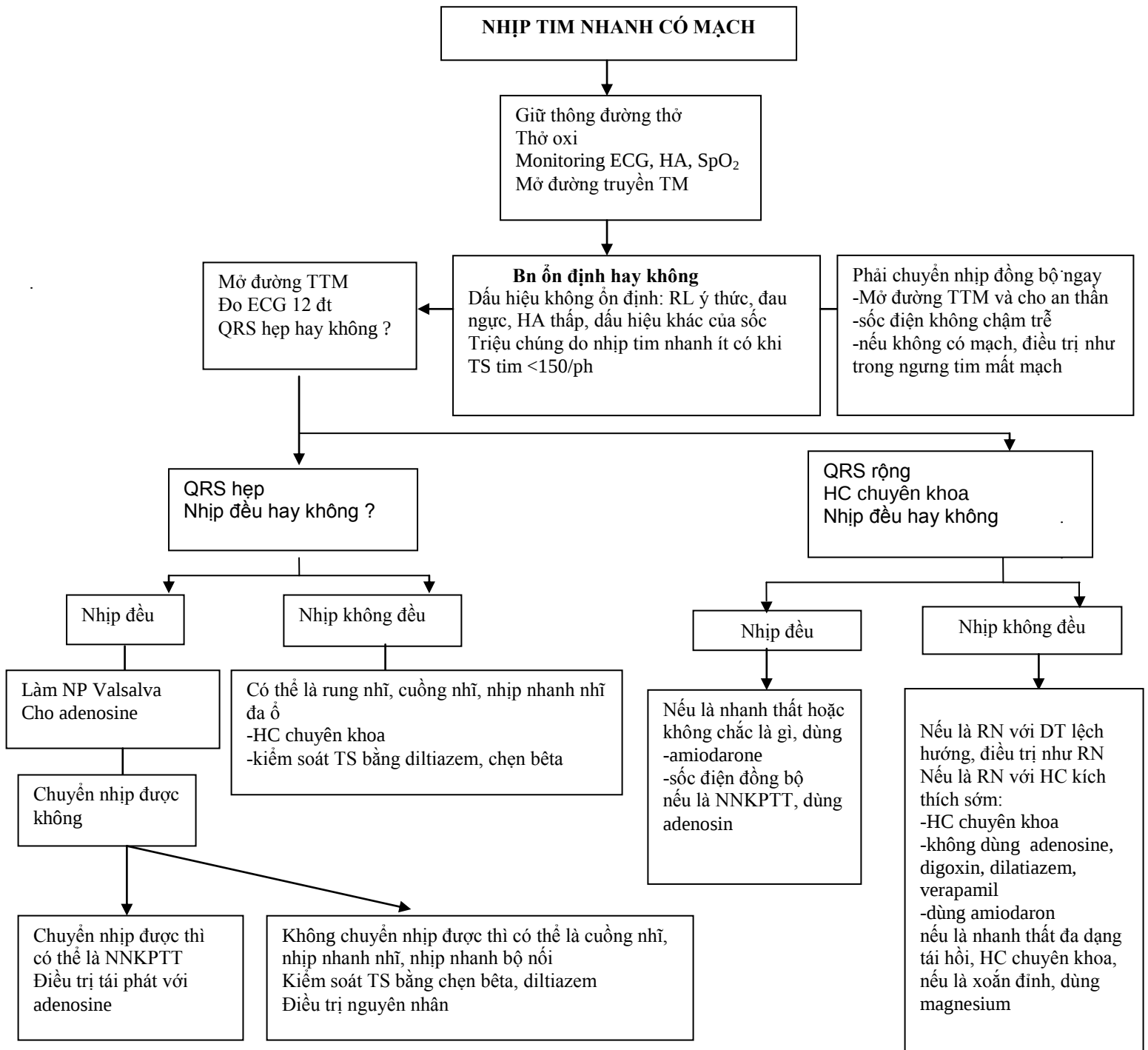
ECG:

NHỊP NHANH TRÊN THẮT: phức bộ QRS hẹp, tần số # 160 – 200 / ph.

NHỊP NHANH THẮT: phức bộ QRS rộng, tần số 100 – 220 / ph.

ĐIỀU TRỊ:

LƯU ĐỒ XỬ TRÍ NHỊP TIM NHANH



ADENOSINE TM: được chấp nhận trong nhịp nhanh với phức bộ rộng
6mg, sau đó 12mg sau 1-2ph

VERAPAMIL TM

2,5-5mg, sau đó 5-10mg mỗi 15-30ph, tổng liều 20mg

PROPRANOLON TM

2mg mỗi 2-3ph, tổng liều 0,1mg/Kg

AMIODARONE TM

150mg trong 10ph, sau đó TTM 1mg/ph trong 6 giờ, sau đó 0.5mg/ph trong 18 giờ kế tiếp.

1. John M. Field et al. AHA Guidelines for CPR and ECC 2010. Circulation 2010 ;122;S640-S656
2. Mary Fran Hazinski et al. International Consensus on CPR and ECC 2010. Circulation 2010

TĂNG HUYẾT ÁP NẶNG^{1,2,3}

CHẨN ĐOÁN:

Tăng huyết áp nặng (severe hypertension): HA tâm thu > 180 mmHg và/hoặc HA tâm trương > 120 mm.

Có hay không có tổn thương cơ quan đích (TKTU, tim, thận, mắt).

- Tăng huyết áp cấp cứu (hypertensive emergencies): khi có tổn thương cơ quan đích. Cần được điều trị làm giảm huyết áp ngay
- Tăng huyết áp khẩn cấp (khẩn trương) (hypertensive urgencies): khi không có tổn thương cơ quan đích. Cần điều trị làm giảm huyết áp trong 24-48 giờ

ĐIỀU TRỊ:

- **THA khẩn cấp:** chiếm phần lớn bn THA nặng NV (HATT>180mmHg, HATTr>120mmHg)
 - Dùng thuốc uống để làm giảm HA từ từ trong 24-48 giờ
 - Làm giảm HA quá nhanh có thể làm tình trạng bệnh nặng thêm do làm giảm tưới máu não, ĐM vành, thận dẫn tới thiếu máu hoặc nhồi máu
- **THA cấp cứu:** thường HA > 220/140mmHg. Cần điều trị tại khoa HSCC/TM
 - Dùng thuốc có tác dụng ngắn, TTM liên tục và gia giảm liều
 - Chọn thuốc tùy theo cơ quan bị tổn thương
 - Mục tiêu cấp thời là làm giảm HATTr 10-15% hoặc đến khoảng 110mmHg trong 30-60 phút
 - Nếu bóc tách ĐMC phải làm giảm HA nhẹ trong 5-10 ph, với đích là HATT<120mmHg và HATB<80mmHg
 - Khi HA đã ổn định và tổn thương cơ quan đích giảm đi, có thể bắt đầu cho thuốc uống trong khi thuốc TTM được giảm liều dần
 - Trước khi cho thuốc TTM phải đánh giá tình trạng nước cơ thể vì bn có thể bị giảm thể tích do THA (tác dụng lợi tiểu do áp lực)
 - Bù nước (NaCl) ở bn thiếu nước sẽ giúp duy trì sự tưới máu cơ quan và ngăn ngừa sự tụt HA khi cho thuốc
- **Chọn thuốc tùy vào tình trạng lâm sàng**
 - Phù phổi cấp/suy CN tâm thu: nicardipin, fenoldopam, nitroprusside, nitroglycerin phối hợp captoprine NDL và lợi tiểu
 - Phù phổi cấp/suy CN tâm trương: esmolol, metoprolol, labetalol hoặc verapamil phối hợp với nitroglycerin liều thấp và lợi tiểu
 - Thiếu máu cơ tim cấp: labetalol hoặc esmolol phối hợp với nitroglycerin
 - Bệnh não do THA: nicardipine, labetalol hoặc fenoldopam
 - Bóc tách ĐMC cấp: labetalol hoặc phối hợp nicardipin và esmolol hoặc phối hợp nitroprusside với esmolol hoặc metoprolol, hoặc nicardipine với propranolol
 - Tiền sản giật, sản giật: labetalol hoặc nicardipine
 - Suy thận cấp/thiếu máu vi mạch: nicardipine hoặc fenoldopam
 - Con cường giao cảm/quá liều cocain: verapamil, diltiazem hoặc nicardipine phối hợp với benzodiazepine
 - Nhồi máu não/xuất huyết trong não: nicardipine, labetalol hoặc fenoldopam
- Các thuốc được ưa chuộng là labetalol, esmolol, nicardipine và fenoldopam
- Nifedipine uống và ngâm dưới lưỡi rất nguy hiểm ở bn THA cấp cứu và không nên dùng
- **Tăng huyết áp trong TBMMN**

Kiểm soát HA là mục tiêu chung để dự phòng TBMMN

Còn nhiều trái ngược nhau về xử lý HA trong TBMMN do thiếu chứng cứ

Cơ chế tự điều hòa lưu lượng máu não bị tổn thương

HA quá cao hay quá thấp đều có thể làm tổn thương nặng hơn và ảnh hưởng tới kết cục

 - Trong thiếu máu não:
 - Thường nv với HA tăng và sau vài ngày về mức cũ, là do stress, do phản ứng với thiếu máu cục bộ

- Ảnh hưởng của HA tăng này trên kết cục không rõ
- Nếu bn sẽ được điều trị tiêu huyết khối (tPA)
HA phải <185/110mmHg trước tPA, và giữ <180/105mmHg ít nhất 24h sau tPA,
- Cần giảm HA ở bn HA quá cao 15% trong 24h sau thiếu máu não (HATT >220 hoặc HATTr >120mmHg)
- Các thuốc hạ Ha có thể dùng lại ở bn có tiền sử THA 24h sau thiếu máu não.

- *Trong xuất huyết não:*
 - Làm giảm HA có thể làm xuất hiện thiếu máu não
 - Theo dõi tại ICU
 - Nếu HATT >200mmHg/HATB >150mmHg, điều trị với thuốc TTM
 - Nếu HATT >180mmHg/HATB >130mmHg và có tăng ALNS, cần TD ALNS và làm giảm HA để giữ ALTMN $\geq$ 60mmHg với thuốc TM cách khoảng hoặc TTM
 - Nếu HATT >180mmHg hoặc HATB >130mmHg mà không có tăng ALNS, làm giảm vừa phải đến 160/90mmHg (HATB <110), (làm giảm HATT xuống 140mmHg có thể an toàn), với thuốc TM cách khoảng hoặc TTM
 - Sau gđ cấp, HA đích là <150/90mmHg (<140/90mmHg nếu ĐTD, BTM)

- *Trong xuất huyết dưới màng nhện:*
 - Ngăn ngừa tái phát, điều trị co thắt mạch não và làm chậm thiếu máu não
 - Kiểm soát HA để giữ cân bằng giữa nguy cơ thiếu máu não, tái XH do HA và duy trì ALNS
 - HATT <160mmHg
 - Làm tăng HA (trừ khi HA đã tăng so với trước đó hoặc có CCD) với tăng thể tích, tăng HA và làm loãng máu

- **Những lưu ý**
 - XHN: có lẽ an toàn khi làm giảm vừa phải HA ở bn Tăng HA nặng 10-15mmHg
 - XHN nặng hoặc não úng thủy có thể có ALNS cao. Cần thận trọng khi làm giảm HA
 - NMN cần THK phải được điều trị giảm HA trước
 - NMN khác: thận trọng trước khi làm giảm HA
 - NMN và HA kiểm soát ko tốt trước đó, tắc mạch tồn tại hay NMN lan rộng có thể đi kèm ALTMN giảm do làm giảm HA
 - Cân bằng dịch: nếu giảm thể tích: bù dịch
 - Nên dùng thuốc TM có tác dụng ngắn

- **Tăng huyết áp nặng và thai kỳ**
 - Tiền sản giật: THA (mới phát sau tuần 20) + đạm niệu (>300mg trong mẫu nước tiểu 24 giờ) hoặc những bất thường về lâm sàng và cận lâm sàng khác (phù, tăng a uric)
 - Sản giật: xuất hiện các cơn co giật hoặc hôn mê trên thai phụ bị tiền sản giật hoặc THA thai kỳ
 - THA nặng: HATTr $\geq$ 110mmHg hoặc HATT $\geq$ 169mmHg
 - Cần điều trị $\rightarrow$ HA đích <150 TT, <100 TTr
 - labetalol, methyldopa, nifedipine

- **Các thuốc thường dùng trong tăng huyết áp nặng**
 NICARDIPINE TTM 3-5mg/giờ, tăng liều 2,5mg mỗi 5-15ph đến tối đa là 15mg/giờ
 NITROPRUSSIDE TTM 0,25 mcg/ Kg/ ph, tăng liều/5 ph đến khi HA TTR=100 –110 mmHg
 LABETALOL uống 50 – 100 mg.
 CAPTOPRIL uống hoặc NDL 6,5 – 50 mg.
 NITROGLYCERIN khi có phù phổi cấp NDL 0.4mg/5ph hoặc 3mg TM/5ph, sau đó TTM 10-20mcg/ph, gia giảm liều/5ph cho đến > 100mcg/ph
 ATENOLOL uống 25 – 50 mg hoặc METOPROLOL uống 25 – 50 mg.

▪ **Những thuốc thường dùng trong điều trị duy trì sau cơn tăng huyết áp nặng**

Nhóm thuốc lợi tiểu: như thiazid, indapamide...

Nhóm thuốc ức chế men chuyển: như Captopril, Enalapril, Lisinopril, Ramipril, Perindopril, Imidapril (có thể ít gây ho hơn các UCMC khác)

Nhóm thuốc kháng thụ thể angiotensin: như Losartan, Valsartan, Candesartan, Telmisartan, Irbrsartan

Nhóm thuốc chẹn kênh calci: như Amlodipin, Nifedipine LA/LP, Diltiazem SR/LP, Cilnidipin...

Nhóm thuốc chẹn beta: hiện không được khuyến cáo là thuốc hàng đầu trong điều trị THA đơn thuần.

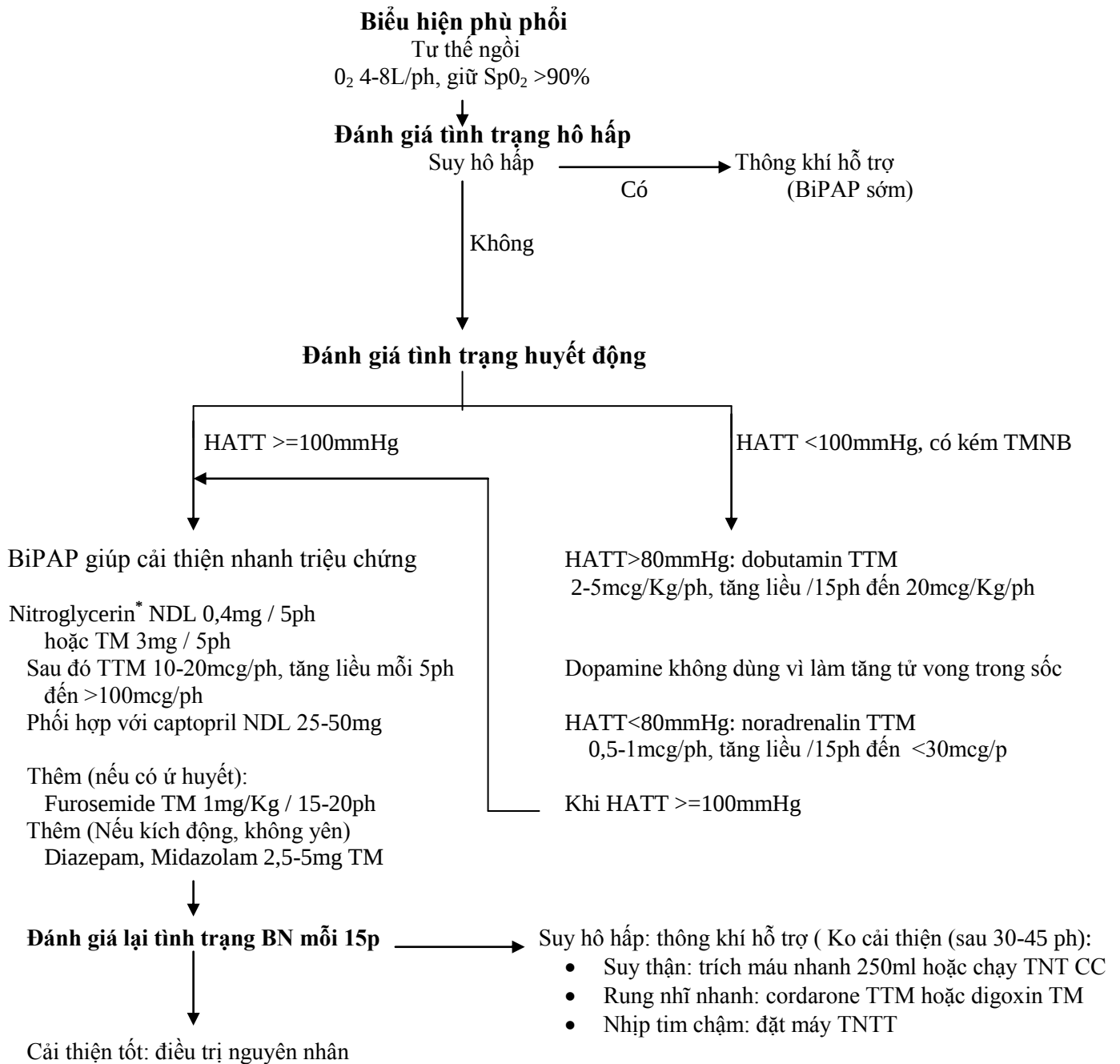
Tuy nhiên vẫn là thuốc được chọn trong một số bệnh cảnh như suy tim, bệnh mạch vành, hội chứng cường giao cảm, cường giáp... Những thuốc thường dùng như Carvedilol, Metoprolol, Bisoprolol, Atenolol, Propranolol...

Nhóm thuốc khác: như Methyl dopa, Rilmenidine, Hydralazine...

Thường điều trị phối hợp 2-3 thuốc khác nhóm. Phối hợp được ưa chuộng nhất hiện nay là 1 thuốc ức chế men chuyển + 1 thuốc chẹn kênh calci. Những phối hợp khác như thuốc kháng thụ thể + thuốc lợi tiểu, thuốc kháng thụ thể + thuốc chẹn kênh calci... Những phối hợp thuốc trong cùng 1 viên thuốc tạo thuận lợi cho bệnh nhân và kinh tế hơn trong việc điều trị.

1. Philip B. Gorelick, Venkatesh Aiyagari. The management of Hypertension for an Acute Stroke: What is the Blood Pressure Goal?. Curr Cardiol Rep 2013. 15:366
2. Edward C. Jauch, MD, MS, FAHA, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2013;44:870–947
3. Paul A. James, MD; Suzanne Oparil, MD; Barry L. Carter, PharmD; William C.ushman, MD; 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). JAMA 2013.284427 Published online December 18, 2013.

LƯU ĐỒ XỬ TRÍ PHÙ PHỔI CẤP DO TIM¹⁻⁴



* Hoặc Isosorbide dinitrate 5mg NDL, liều TM 3mg / 5ph, sau đó TTM khởi đầu 1-2 mg/giờ

1. Richard L. Summers and Sarah Sterling. Early Emergency Management of Acute Decompensated Heart Failure. Curr Opin Crit Care 2012, 18:301-307.
2. G. Michael Felker and John R. Teerlink. Diagnosis and Management of Acute Heart Failure. Braunwald's Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine, 10th ed 2015.
3. Jeremy M. Johnson, MS, RN, CEN, CCRN. Management of Acute Cardiogenic Pulmonary Edema. A Literature Review. Advanced Emergency Nursing Journal. 2009. Vol. 31, No. 1, pp. 36-43.
4. John Bosomworth, MD et al. Rural treatment of acute cardiogenic pulmonary edema: applying the evidence to achieve success with failure. Can J Rural Med 2008; 13 (3)

HUYẾT ÁP THẤP VÀ SỐC TIM¹⁻⁵

CHẨN ĐOÁN:

LÂM SÀNG: HA tâm thu < 90mmHg, có hoặc không có triệu chứng của kém tưới máu, sốc.

Biểu hiện của kém tưới máu do cung lượng tim thấp

- Tỉnh, RL ý thức, kích động
- Chi lạnh, ẩm, tím
- Mạch nhẹ, nhanh, đều hoặc không đều
- TM cổ phồng, phù hoặc không phù
- HATT < 90mmHg hoặc giảm HATB 30mmHg
- Tiếng tim mờ, T3, T4, âm thổi
- Phổi có ran hoặc không (30% không có phù phổi)
- Nước tiểu giảm (< 0,3-0,5mL/Kg/h)

Sốc tim

- HATT < 90mmHg ≥ 1h
- Không đáp ứng với bù dịch
- Thử phát sau RLCN tim
- Kèm theo dấu hiệu kém tưới máu hoặc CI < 2,2L/ph/m² và ALĐMPB > 18mmHg

CẬN LÂM SÀNG: ECG, X- quang ngực, siêu âm tim, XNCB, men tim, khí máu ĐM, Lactat máu.

ĐIỀU TRỊ:

- Bù dịch: giảm thể tích, HA thấp trừ khi có phù phổi
 - Mở đường TMTT, ĐM, (đặt thông Swan-Ganz)
 - Theo dõi oxy qua da
 - Thở oxy, thông đường thở; thông khí quản và thở máy nếu cần
 - Cân bằng điện giải kiềm toan: K⁺, Mg⁺⁺, toan máu
 - Tái thông mạch vành, Heparin, aspirin, ticagrelor/Prasugrel/clopidogrel cho NMCTC
- NATRI CLORUA 0,9% 250 – 500 ml TTM NHANH trong 30 ph nếu không có triệu chứng của phù phổi hay suy tim trái rõ.
 - Nếu có cải thiện, tiếp tục bù dịch và theo dõi sát tình trạng tim mạch.
 - Nếu không đáp ứng hoặc xuất hiện triệu chứng của suy tim sung huyết:
 - HA tâm thu = 80 – 100 mmHg và không có triệu chứng của sốc:
DOBUTAMINE TTM 2 – 20 mcg/Kg/ph
 - HA tâm thu < 80 mmHg và có triệu chứng của sốc:
NORADRENALINE TTM 0,05 - 1 mcg/Kg/ph (tb=0.5-30mcg/ph), nếu ko đáp ứng,
ADRENALINE TTM 0,05 - 0.5 mcg/Kg/ph (tb=0,2 mcg/Kg/ph)
 - Bóng nội ĐMC (trong sốc tim do NMCT) (không làm giảm tử vong trong 30ng)

1. Richard L. Summers and Sarah Sterling. Early Emergency Management of Acute Decompensated Heart Failure. Curr Opin Crit Care 2012, 18:301-307.
2. G. Michael Felker and John R. Teerlink. Diagnosis and Management of Acute Heart Failure. Braunwald's Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine, 10th ed 2015.
3. Vasopressor and Inotrope Usage in Shock. www.surgicalcriticalcare.net. Approved 04/19/2011.
4. Holger Thiele, M.D et al. Intraaortic Balloon Support for Myocardial Infarction with Cardiogenic Shock. N Engl J Med 2012; 367:1287-1296
5. Daniel De Backer, M.D et al. Comparison of Dopamine and Norepinephrine in the Treatment of Shock. N Engl J Med 2010;362:779-89.

ĐAU THẮT NGỰC KHÔNG ỔN ĐỊNH VÀ NHỒI MÁU CƠ TIM KHÔNG ST CHÊNH LÊN^{1,2}

CHẨN ĐOÁN:

BỆNH SỬ: Có tiền căn bệnh mạch vành (thiếu máu cơ tim yên lặng, đau thắt ngực ổn định) hoặc không, có yếu tố gây phát khởi hoặc không (sốt, nhịp nhanh, thiếu máu nặng, tụt huyết áp, bão giáp, thiếu oxy do bệnh phế quản phổi)

LÂM SÀNG: Con đau thắt ngực lúc nghỉ, kéo dài đến 30 phút, nghe tim có thể có T3, T4, âm thổi tâm thu ở mỏm tạm thời, suy tim cấp.

CẬN LÂM SÀNG:

- **ECG:**
 - ST chênh xuống > 1mm ở ≥ 2 đạo trình hoặc thay đổi ST > 0,5mm so với ECG trước đó. ST chênh xuống = nguy cơ cao (50% bị NMCT trong vòng vài giờ)
 - Blocc nhánh trái mới xuất hiện=nguy cơ cao=1 tiêu chuẩn của NMCT cấp nếu trong bệnh cảnh đau ngực kéo dài
 - T đảo ngược (5% bị NMCT hoặc tử vong trong vòng 30ng)
 - ECG bình thường lúc nhập viện=nguy cơ thấp
 - ST chênh xuống (1mm hoặc T bị đảo ngược tạm thời (<6 giờ sau khi hết đau)). Đối với NMCT không sóng Q, ST chênh xuống kéo dài, không trở lại bình thường sau cơn đau.
- **Chất chỉ điểm:**
 - Troponin I và T và CK-MB tăng = NMCT = nguy cơ cao tử vong và tỷ lệ với trị giá tuyệt đối của troponin
 - Troponin và CK-MB bình thường trong 6 giờ đầu không loại trừ được NMCT
 - Troponin và CK-MB phải được làm nhiều lần vào giờ thứ 3,6 và sau đó 6-10 giờ

ĐIỀU TRỊ:

- **Thở oxy:** Bắt buộc khi SaO₂ < 90%
- **Nằm nghỉ tại giường** tối đa 24 giờ nếu không có biến chứng
- **Monitoring ECG:** để phát hiện RL nhịp tim và thay đổi ST-T
- **Nitroglycerine/isosorbide dinitrate:** khi đau ngực kéo dài (không dùng ở bn HA thấp <90mmHg)
 - Ngậm DL 0.3- 0,4mg (5mg ISDN) mỗi 5ph cho đến 3 liều, sau đó
 - TTM khởi đầu 5-10mcg/ph, tăng liều mỗi 5ph mỗi lần 10-20mcg cho đến khi có hiệu quả (đến 200mcg/ph) trong 48h
- **Morphine sulphate:** Khi nitroglycerin không hiệu quả: 2-4mg TM, lập lại mỗi 5-15ph
- **Aspirin:** dùng cho mọi bn nếu không có chống chỉ định
162-325mg nhai nuốt ngay, sau đó 75-162mg/ng uống lâu dài (trung bình 81mg/ng),

cộng với

- **Ticagrelor:** Liều tấn công 180mg uống. Những ngày sau 90mg x 2 trong 12th. Hoặc **Prasugrel:** Liều tấn công 60mg/ng. Những ngày sau 10mg/ng trong 12th. Hoặc **Clopidogrel:**

- Bn < 75T: 300mg ngày đầu, sau đó 75mg/ng trong 12th
- Bn ≥ 75T: 75mg/ng

cộng với **Thuốc Kháng đông** cho mọi bn bất kể chiến lược điều trị

- **Enoxaparin:** dùng cho đến khi xuất viện (đến 8 ng)
 - Bn < 75T: 30mg TM sau đó 1mg/Kg TDD mỗi 12 giờ
 - Bn ≥ 75T: 0,75mg/Kg TDD mỗi 12 giờ (không bolus TM)
 - Bn suy thận CrCl<30ml/ph: 1mg/Kg TDD mỗi 24 giờ, hoặc
- **Bivalirudin:** 0.10 mg/kg liều tải sau đó 0.25 mg/kg/h (chỉ với bn PCI) hoặc
- **Fondaparinux:** 2.5mg TDD/ng, hoặc cho đến khi PCI, hoặc
- **Heparine không phân đoạn:**

- 60đv/Kg TM liều nạp (tối đa 4000đv)
- 12đv/Kg/h (tối đa 1000đv) TTM, duy trì aPTT 1.5-2 lần chứng (50-70s) trong 48h,

cộng với

- **Thuốc chẹn beta:** dùng cho mọi bn trong 24 giờ đầu nếu không có chống chỉ định
 - Atenolol uống 25-50mg/ng x 2/ng
 - Metoprolol uống 50-100mg x 2/ng và những thuốc khác cùng nhóm có chỉ định hoặc

Thuốc kháng canxi: khi có chống chỉ định của thuốc chẹn beta. Không dùng khi có suy tim hoặc các chống chỉ định

- Diltiazem uống 60mg x 3/ng
- Verapamil uống 40mg x 3/ng

Cộng với

- **Thuốc ức chế men chuyển:** dùng trong 24h đầu khi có sung huyết phổi, EF<40%, HA cao, ĐTD. Không dùng khi HATT < 100mmHg

- Captopril: 6,25-12,5mg x 3/ng uống. liều tối đa 50mg x 3/ng
- Lisinopril: 5mg/ng uống. liều tối đa 40mg và những thuốc khác cùng nhóm có chỉ định hoặc

Thuốc đối kháng thụ thể angiotensin II: khi không dùng được thuốc ức chế men chuyển và có suy tim hay EF ≤ 40%

- Losartan: liều đích 100mg/ng uống (trong suy tim, liều đích 150mg/ng)
- Valsartan: liều đích 160mg x 2/ng uống và những thuốc khác cùng nhóm có chỉ định

Cộng với

- **Statine:**
 - Atorvastatin: 80mg/ng
 - Rosuvastatin: 20mg/ng
- **Điều trị THA:** giữ HA <140/90mmHg
- **Điều trị ĐTD:** giữ HbA1C <7%
- **Điều trị tái tưới máu:** PCI/CABG (Không điều trị tiêu huyết khối) khi:
 - Điều trị nội khoa thất bại (ĐTN kháng trị hoặc ĐTN lúc nghỉ/gắng sức nhẹ dù điều trị mạnh)
 - Có bằng chứng của thiếu máu tiếp diễn (biến đổi ECG, kém tưới máu trên SÂT)
 - Có nguy cơ về dự hậu rất cao (điểm TIMI hay GRACE cao)

1. Ezra A. Amsterdam, Nanette K. Wenger, Ralph G. Brindis, Donald E. Casey, Jr., Theodore G. Association Task Force on Practice Guidelines Coronary Syndromes: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non-ST-Elevation Acute. Circulation. published online September 23, 2014.
2. Christian W. Hamm et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. European Heart Journal (2011) 32, 2999–3054.

NHỒI MÁU CƠ TIM CẤP CÓ ST CHÊNH LÊN^{1,2}

CHẨN ĐOÁN:

BỆNH SỬ: Tiền triệu cơn đau thắt ngực không ổn định trước 24 giờ đến vài tuần. Đau của NMCT cấp là đau ngực/ thượng vị dữ dội kéo dài > 30ph, không đáp ứng với NITROGLYCERINE ngậm dưới lưỡi.

LÂM SÀNG: Vật vã không yên, da lạnh và toát mồ hôi lạnh, nhịp tim có thể thật chậm, nhanh hoặc loạn nhịp, T1 mờ, có T4, T3, ATTT, tiếng cọ màng tim. Có thể sốt. HA có thể bình thường, tăng hoặc giảm.

Phân độ lâm sàng:

- ✓ Killip I: không suy tim, phổi trong
- ✓ Killip II: phổi có ran 2 đáy
- ✓ Killip III: phù phổi cấp
- ✓ Killip IV: sốc tim

CẬN LÂM SÀNG: ECG có ST chênh lên, có sóng Q. Men tim tăng, BC có thể cao. Siêu âm tim: rối loạn vận động vùng.

ECG

- ✓ ST chênh lên so với điểm J ở ≥ 2 đạo trình liên tiếp $\geq 2\text{mm}$ ở nam hoặc $\geq 1.5\text{mm}$ ở nữ ở V2-V3 và hoặc $\geq 1\text{mm}$ ở các dt ngực khác hoặc ở các dt chi
- ✓ Blocc nhánh trái mới xuất hiện tương đương NMCTC (ST chênh lên cùng chiều > 1mm ở các dt QRS dương (5đ), ST chênh xuống cùng chiều > 1mm ở V1-V3 (3 đ), ST chênh lên ngược chiều mạnh > 5mm ở các dt QRS âm (2 đ). Điểm ≥ 3 có độ đặc hiệu 90% cho chẩn đoán NMCT)
- ✓ ST chênh xuống $\geq 2\text{mm}$ ở V1-V4: NMCTC thành sau
- ✓ ST chênh xuống nhiều dt cùng với ST chênh lên ở aVR: tắc thân chung hoặc đoạn gần LT trước
- ✓ ST chênh lên aVR và V1
- ✓ ST chênh lên ở V3R-V5R: NM thất phải
- ✓ Sóng T tối cấp hiếm gặp

ĐIỀU TRỊ:

- **Thở oxi:**
 - Bắt buộc khi SaO₂ < 90%
 - Có thể cho oxi ở mọi bn NMCTC trong 6 giờ đầu (2l/ph) (những nc gần đây cho thấy bất lợi)
- **Nằm nghỉ tại giường**
- **Monitoring ECG:** để phát hiện RL nhịp tim và thay đổi ST-T
- **Đặt vấn đề điều trị Tái Tưới máu** (xem phác đồ điều trị tái tưới máu trong NMCTC)
- **Nitroglycerine/isosorbide dinitrate:**
 - Ngậm DL 0,4mg (5mg ISDN) mỗi 5ph cho đến 3 liều sau đó
 - TTM khởi đầu 5-10g/ph, tăng liều mỗi 5ph mỗi lần 10-20g cho đến khi có hiệu quả
 - Không dùng ở bn HA thấp <90mmHg
- **Morphine sulphate:**
 - Khi nitroglycerin không làm giảm đau ngay
 - 2-4mg TM, lập lại mỗi 5-15ph
- **Aspirin:** Dùng cho mọi bn nếu không có chống chỉ định
 - Aspirin 162-325 (150-300)mg trước PCI. Sau PCI, tiếp tục vô hạn với liều 81 (75-100)mg, cộng với
- **Ticagrelor:** dùng cho bn trước PCI
Liều tấn công 180mg uống. Những ngày sau 90mg x 2, hoặc
- **Prasugrel:** dùng cho bn trước PCI
Liều tấn công 60mg uống. Những ngày sau 10mg/ng (<60T=5mg/ng, không nên dùng >75T), hoặc

Clopidogrel:

- Bn làm PCI: 600mg càng sớm càng tốt, và sau đó 75mg/ng trong 1 năm
- Bn không làm PCI:
 - Bn < 75T: 300mg ngày đầu, sau đó 75mg/ng, tối thiểu 14ng
 - Bn ≥ 75T: 75mg/ng, tối thiểu 14ng

cộng với

- **Heparin không phân đoạn (UFH)**, với những lần bolus thêm để duy trì thời gian đông máu trong 48h hoặc đến khi làm PCI

- TM 60 đv/Kg sau đó TTM 12 đv/Kg/h và chỉnh liều cho aPTT 1.5-2 lần chứng (50-70s), hoặc

Enoxaparin: dùng cho đến khi xuất viện (đến 8 ng)

- Bn < 75T: 30mg TM sau đó 1mg/Kg TDD mỗi 12 giờ
- Bn ≥ 75T: 0,75mg/Kg TDD mỗi 12 giờ (không bolus TM)
- Bn suy thận: 1mg/Kg TDD mỗi 24 giờ

cộng với

- **Thuốc chẹn beta:** dùng cho mọi bn trong 24 giờ đầu nếu không có chống chỉ định
 - Metoprolol tartrate uống 25-50mg/6-12h, sau 2-3ng, chuyển sang dùng 2 lần/ng hoặc metoprolol succinate 1 lần/ng. Chỉnh liều đến 200mg/ng
 - Carvedilol 6.25mg X2/ng. Chỉnh liều đến 25mg X2/ng
 - và các thuốc khác có chỉ định sau NMCT như atenolol..., hoặc

Thuốc kháng canxi: dùng khi có chống chỉ định của thuốc chẹn beta. Không dùng khi có suy tim hoặc các chống chỉ định

- Diltiazem uống 60mg x 3/ng
- Verapamil uống 40mg x 3/ng

cộng với

- **Thuốc ức chế men chuyển:** không dùng khi HATT < 100mmHg trong gđ cấp
 - Captopril: 6,25-12,5mg x 3/ng uống. Liều tối đa 50mg x 3/ng
 - Lisinopril: 2,5-5mg/ng uống. Liều tối đa 40mg
 - Ramipril: 2,5mgx2. Liều tối đa 5mgx2/ng

- Và một số thuốc khác cùng nhóm có chỉ định sau NMCT/suy tim sau NMCT, hoặc

Thuốc đối kháng thụ thể angiotensin II: chỉ dùng khi không dùng được thuốc ức chế men chuyển:

- Valsartan: 20mgx2/ng, liều đích 160mg x 2/ng uống hoặc những thuốc cùng nhóm có chỉ định.

cộng với

- **Statin:** dùng cho mọi bn:
 - Atorvastatin 80mg/ng, hoặc
 - Rosuvastatin 20mg/ng

1. Patrick T. O'Gara et al. ACC/AHA Guidelines 2013 for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61(4):e78-e140.
2. Ph. Gabriel Steg et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal* (2012) 33, 2569–2619

NHỒI MÁU THẤT PHẢI^{1,2}

CHẨN ĐOÁN:

LÂM SÀNG: thường đi kèm NMCT thành sau/dưới. Đau ngực/thượng vị >30ph, vật vã, không yên, da lạnh, toát mồ hôi lạnh, nhịp tim thường chậm, có thể không đều. TM cổ phồng ở tư thế đầu cao 45%, gan có thể to mềm, ấn đau tức và dấu hiệu phản hồi gan-TM cổ (+). Huyết áp có thể bình thường hoặc HA thấp và sốc.

CẬN LÂM SÀNG: ECG: ST chênh lên ở V3R, V4R, V5R, V1, V2, V3, II, III, aVF/(V7-V9). Men tim tăng. X-quang ngực: phổi thường sáng. Siêu âm tim: thấp P dẫn và vô động, vận động nghịch thường vách liên thất.

ĐIỀU TRỊ:

- **Thở oxy:**
 - Bắt buộc khi SaO₂ < 90%
 - Có thể cho oxy ở mọi bn NMCTC trong 6 giờ đầu (2l/ph) (những nc gần đây cho thấy bất lợi)
- **Nằm nghỉ tại giường**
- **Monitoring ECG:** để phát hiện RL nhịp tim và thay đổi ST-T
- **Đặt vấn đề điều trị Tái Tưới máu (Can thiệp Mạch vành Cấp cứu hoặc Tiêu Sợi huyết)**
- **Nitroglycerine/isosorbide dinitrate:**
 - Ngậm DL 0,4mg (5mg ISDN) mỗi 5ph cho đến 3 liều sau đó
 - TTM khởi đầu 5-10g/ph, tăng liều mỗi 5ph mỗi lần 10-20g cho đến khi có hiệu quả
 - Không dùng khi bn có suy thất P cấp/HA thấp <90mmHg
- **Morphine sulphate:**
 - Khi nitroglycerin không làm giảm đau ngay
 - 2-4mg TM, lập lại mỗi 5-15ph
- **Aspirin:** dùng cho mọi bn nếu không có chống chỉ định
 - 162-325mg nhai nuốt ngay, sau đó 75-162mg/ng uống lâu dài cộng với
- **Ticagrelor:** dùng cho bệnh nhân trước PCI
Liều tấn công 180mg uống. Những ngày sau 90mg x 2, hoặc
- **Prasugrel:** dùng cho bn trước PCI
Liều tấn công 60mg uống. Những ngày sau 10mg/ng (<60T=5mg/ng, không nên dùng >75T), hoặc
- **Clopidogrel:**
 - Bn làm PCI: 600mg, sau đó 75mg/ng trong 1 năm
 - Bn không làm PCI
 - Bn < 75T: 300mg ngày đầu, sau đó 75mg/ng
 - Bn ≥ 75T: 75mg/ng
- cộng với
- **Heparin không phân đoạn (UFH),** với những lần bolus thêm để duy trì thời gian đông máu trong 48h hoặc đến khi làm PCI
 - TM 60 đv/Kg sau đó TTM 12 đv/Kg/h và chỉnh liều cho aPTT 1.5-2 lần chứng (50-70s), hoặc
- **Enoxaparin:** dùng cho đến khi xuất viện (đến 8 ng)
 - Bn < 75T: 30mg TM sau đó 1mg/Kg TDD mỗi 12 giờ
 - Bn ≥ 75T: 0,75mg/Kg TDD mỗi 12 giờ (không bolus TM)
 - Bn suy thận: 1mg/Kg TDD mỗi 24 giờ
- cộng với
- **Thuốc chặn beta:** dùng cho mọi bn trong 24 giờ đầu nếu không có chống chỉ định
 - Metoprolol tartrate uống 25-50mg/6-12h, sau 2-3ng, chuyển sang dùng 2 lần/ng hoặc metoprolol

succinate 1 lần/ng. Chính liều đến 200mg/ng, hoặc

- Carvedilol 6.25mg X2/ng. Chính liều đến 25mg X2/ng, hoặc các thuốc cùng nhóm có chỉ định
- **Chống chỉ định các thuốc làm giảm tiền tải** (thuốc lợi tiểu và các thuốc dẫn mạch như nitrat, ức chế men chuyển) khi có biểu hiện suy thất P cấp
- **Tăng tiền tải khi có HA thấp hoặc sốc**
NATRICLORUA 0,9% TTM nhanh 500-1000ml
Chú ý: truyền dịch thường giúp cải thiện huyết áp và cung lượng tim, nhưng cũng có thể không tác dụng, thậm chí còn gây giảm CLT
- **DOBUTAMINE TTM**: ngay khi HA và cung lượng tim không cải thiện với 500-1000ml dịch phối hợp với **NOREPINEPHRINE TTM** khi HATT < 90 mmHg không cải thiện với DOBUTAMINE riêng lẻ
- **Điều trị nhịp tim chậm và block nhĩ thất**:
ATROPINE
TẠO NHỊP TẠM THỜI (lý tưởng là tạo nhịp 2 buồng)
DOPAMINE
ADRENALINE
- **CHUYỂN NHỊP** khi có rung nhĩ + rối loạn huyết động học

3. Patrick T. O'Gara et al. ACC/AHA Guidelines 2013 for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61(4):e78-e140.
4. Ph. Gabriel Steg et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal* (2012) 33, 2569–2619

ĐIỀU TRỊ TÁI TUỔI MÁU TRONG NHỒI MÁU CƠ TIM CẤP^{1,2}

Tiêu chuẩn ECG cho chỉ định điều trị Tái Tuổi máu:

- ✓ ST chênh lên so với điểm J ở ≥ 2 đạo trình lên tiếp $\geq 2\text{mm}$ ở nam hoặc $\geq 1.5\text{mm}$ ở nữ ở V2-V3 và hoặc $\geq 1\text{mm}$ ở các đ ngực khác hoặc ở các đ chi
- ✓ Sóng Q ở hầu hết bn
- ✓ Blocc nhánh trái mới xuất hiện tương đương NMCTC (ST chênh lên cùng chiều $> 1\text{mm}$ ở các đt QRS dương (5đ), ST chênh xuống cùng chiều $> 1\text{mm}$ ở V1-V3 (3 đ), ST chênh lên ngược chiều mạnh $> 5\text{mm}$ ở các đt QRS âm (2 đ). Điểm ≥ 3 có độ đặc hiệu 90% cho chẩn đoán NMCT)
- ✓ ST chênh lên ở aVR và V1
- ✓ ST chênh xuống $\geq 2\text{mm}$ ở V1-V4: NMCTC thành sau
- ✓ ST chênh xuống nhiều đt cùng với ST chênh lên ở aVR: tắc thân chung hoặc đoạn gần LT trước
- ✓ ST chênh lên ở V3R-V5R: NM thất phải
- ✓ Sóng T tối cấp hiếm gặp

Xử trí:

- **Lúc khởi phát**
 - Chú ý Thời gian Cửa – Bóng
 - ECG 12 đt
 - Tái tuổi máu cho bn khởi phát trong 12 giờ đầu
 - PCI khi có thể thực hiện trong thời gian cho phép
 - Chuyển ngay đến TT có thể làm PCI
 - Tiêu sợi huyết khi không có chống chỉ định, nếu ko thể chuyển bn đi làm PCI trong 120 ph, và phải thực hiện trong vòng 30 ph
- **Đánh giá và xử trí NMCT ngưng tim ngoài bv**
 - Điều trị hạ thân nhiệt cho bn hôn mê sau ngưng tim do RT/NT sau NMCT, kể cả bn làm PCI
 - Chụp và can thiệp mạch vành ở bn ngưng tim ngoại viện đã có ECG là NMCTC
- **PCI cấp cứu**
 - NMCT cấp và các TC thiếu máu < 12 giờ (A)
 - NMCT cấp và các TC thiếu máu < 12 giờ có chống chỉ định của tiêu sợi huyết bất kể thời gian từ lúc nhập viện (B)
 - NMCT cấp và sốc tim hay suy tim cấp nặng bất kể thời gian từ lúc khởi phát (B)
 - Nên làm ở NMCT cấp nếu còn thiếu máu tiếp diễn trong 12-24 giờ sau khởi phát (B)
 - Ko làm ở ĐM ko gây nhồi máu ở bn HĐH ổn
- **Kháng kết tập tiểu cầu cho PCI**
 - Aspirin 162-325 mg trước PCI. Sau PCI, aspirin tiếp tục vô hạn với liều 81 mg
 - Các chất ức chế thụ thể P2Y₁₂ cho càng sớm càng tốt hoặc vào lúc làm PCI
 - Ticagrelor 180 mg, hoặc
 - Prasugrel 60 mg, hoặc
 - Clopidogrel 600 mg
 - Các chất ức chế thụ thể P2Y₁₂ dùng 1 năm cho bn đặt stent
 - Ticagrelor 90 mg X 2/ng, hoặc
 - Prasugrel 10 mg/ng, hoặc
 - Clopidogrel 75 mg/ng
- **Thuốc kháng đông cho PCI**
 - Heparin không phân đoạn (UFH), với những lần bolus thêm để duy trì aPTT 1.5-2 lần chứng (50-70s), hoặc

- Bivalirudin cùng hay ko cùng UFH
- **Điều trị tiêu huyết khối**
 - Trong 12 giờ sau khởi phát, khi PCI không thể thực hiện trong 120ph và không có CCD
 - Khi có bằng chứng về LS và ECG có thiếu máu tiến triển trong vòng 12-24h và một vùng cơ tim lớn bị đe dọa hoặc HĐH không ổn
 - Không dùng (có hại) cho bn có ST chênh xuống, ngoại trừ có NMCT thành sau thực hoặc khi kèm theo ST chênh lên ở aVR
- **Chống chỉ định tuyệt đối tiêu huyết khối:**
 - XHN trước đó trong vòng 1 năm
 - Tổn thương MMN (dị dạng MMN)
 - U ác tính nội sọ đã biết
 - NMN trong vòng 3th
 - Đang xuất huyết nội (không kể kinh nguyệt)
 - Nghi bóc tách ĐMC
 - Chấn thương đầu mặt nặng trong vòng 3th
 - THA nặng không kiểm soát được
- **Chống chỉ định tương đối tiêu huyết khối:**
 - Tiền sử THA mạn, nặng kiểm soát kém
 - THA nặng khi NV HATT >180 hoặc HATT_r >110
 - Tiền sử NMN > 3th
 - Lú lẫn
 - Bệnh lý nội sọ ko nằm trong CCD tuyệt đối
 - Chấn thương hay CPR kéo dài (>10ph)
 - Đại phẫu (<3tuần)
 - XH nội mới (2-4tuần)
 - Chọc các mạch máu ko ép được
 - Có thai
 - Loét DDTT tiến triển
 - Đang dùng thuốc kháng đông uống
- **Các thuốc tiêu huyết khối:**
 - Alteplase (rt-PA) (chuyên biệt cho fibrin)
 - Bolus 15mg, sau đó TTM 0.75mg/Kg trong 30ph (tối đa 50mg), rồi 0.5mg/Kg (tối đa 35mg) > 60ph sau. Tổng liều ko quá 100mg, hoặc
 - Streptokinase (không chuyên biệt cho fibrin)
 - 1.5 triệu đv TTM > 30-60ph
- **Kháng KTTTC kết hợp tiêu huyết khối:**
 - Aspirin:
 - 162-325mg liều nạp
 - 81-325mg/ng duy trì ko thời hạn
 - Clopidogrel:
 - ≤ 75T: 300mg liều nạp, sau đó 75mg/ng ít nhất 14ng và đến 1 năm nếu ko có xuất huyết
 - > 75T: không liều nạp, 75mg, sau đó 75mg/ng ít nhất 14ng và đến 1 năm nếu ko có xuất huyết
 - Các thuốc kháng P2Y₁₂ khác chưa có nc tiền cứu nào.
- **Kháng đông kết hợp tiêu huyết khối:** không dùng đồng thời với streptokinase, chỉ dùng sau 6h THK và aPTT về = 2 lần chứng
 - Heparin KPĐ:
 - 60đv/Kg TM liều nạp (tối đa 4000đv)

- 12đv/Kg/h (tối đa 1000đv) TTM, duy trì aPTT 1.5-2 lần chứng (50-70s) trong 48h

Hoặc

– Enoxaparin:

- $\leq 75T$: 30mg TM liều nạp, sau đó trong vòng 15ph 1mg/Kg TDD mỗi 12h (tối đa 100mg 2 liều đầu)
- $> 75T$: không liều nạp, 0.75mg/Kg TDD mỗi 12 h (tối đa 76mg cho 2 liều đầu tiên)
- 1mg/Kg TDD mỗi 24h nếu $CrCl < 30ml/ph$
- Dừng trong thời gian nằm viện cho đến 8ng

Hoặc

– Fondaparinux:

- Liều đầu 2.5mg TM, qua ngày sau 2.5mg TDD/ng
- $CCĐ CrCl < 30ml/ph$

• **Đánh giá sự tái tưới máu sau THK:**

- Hết đau ngực khá nhanh và hoàn toàn, đi kèm giảm ST chênh $>70\%$ ở đt có ST chênh nhiều nhất cho thấy LLMV trở về bình thường
- ST hết chênh hay hầu như vậy ở thời điểm 60-90ph sau THK cho thấy đã tái thông mạch
- Giảm ST chênh $<50\%$ và ko có RLN của tái tưới máu sau 2h cho thấy tái thông mạch kém
- Không giảm ST chênh $>50\%$ sau 60-90ph phải chụp mạch vành và PCI “cứu vãn”

1. Patrick T. O’Gara et al. ACC/AHA Guidelines 2013 for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61(4):e78-e140.
2. Ph. Gabriel Steg et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal* (2012) 33, 2569–2619

BÓC TÁCH ĐỘNG MẠCH CHỦ^{1,2}

CHẨN ĐOÁN:

LÂM SÀNG: Đau trước ngực, lungđột ngột, dữ dội kèm toát mồ hôi, kích động không yên. Huyết áp cao hoặc tụt HA (chèn ép tim,vỡ). Mất mạch 1 hoặc 2 bên.

Hở van ĐM chủ. Suy tim cấp.TBMMN, mất cảm giác chi...

CẬN LÂM SÀNG:

LDH, CPK, CK-MB thường bình thường. BC đa nhân thường tăng vừa phải.

ECG thường có lớn thất trái, không có NMCT cấp.

X-quang ngực cho thấy trung thất giãn rộng về P trong BTĐMC lên và về T trong BTĐMC xuống.”calcium sign”, tràn dịch màng phổi T.

Siêu âm tim, CT, MRI, cho thấy bóc tách vách và giúp phân loại cho chỉ định điều trị

Chụp ĐMC.

ĐIỀU TRỊ CẤP THỜI:

- **Tiêu chí điều trị nội khoa đầu tiên là ngăn chặn sự tiến triển của bóc tách gây vỡ ĐMC**
- **2 mục tiêu là làm giảm dP/dt và làm giảm HATT để làm giảm áp lực gây bóc tách**
 - dP/dt là tốc độ ALTT tăng lên trong đầu tâm thu. Lực co bóp càng cao thì tốc độ tăng ALTT càng cao
 - HA phải được giữ ở mức HATT 100-120mmHg và $HATTr \leq 60-70mmHg$, và TS tim $<70/ph$
- MORPHINE: làm giảm đau cấp thời.
- PROPRANOLOL TM 0,5mg trong 1ph, rồi 1mg/ph, không quá 5mg, sau đó TM 2-4mg/giờ. Dừng liều tấn công trước khi phối hợp với
- NICARDIPINE TTM 3-5mg/giờ, tăng liều 2,5mg mỗi 5-15ph đến tối đa là 15mg/giờ.

Hội chẩn Khoa Ngoại Lồng ngực hoặc Ngoại mạch máu cho điều trị ngoại khoa

1. Jip L. Tolenaar, MD et al. Update in the Management of Aortic Dissection. Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine 2013. DOI 10.1007/s11936-012-0226-1.
2. Christoph A. Nienaber et al. Management of acute aortic syndromes. European Heart Journal; 2012. 33:26–35.
3. Venu Menon et al. Optimal Management of Acute Aortic Dissection. Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine 2009, 11:146 –155.

THUYỀN TẮC PHỔI¹⁻⁴

CHẨN ĐOÁN:

LÂM SÀNG: đau ngực, khó thở, thở nhanh nông, TM cổ phồng, tim nhanh, T2 mạnh, không ran phổi, HA bình thường hoặc tụt HA,

Hoàn cảnh thuận lợi: viêm TM chỉ dưới, hậu phẫu, bất động lâu ngày, thuốc ngừa thai.

- TTP nặng (massive PE)
 - HA thấp: HATT <90mmHg hoặc giảm ≥ 40 mmHg kéo dài ≥ 15 ph
 - Hoặc sốc: kèm tưới máu tổ chức và giảm oxy máu: RL ý thức, thiếu niệu, hoặc chi lạnh ẩm.
- TTP không nặng (nonmassive PE)
 - HDH ổn nhưng có RLCN thất phải hoặc bị giảm động trên SA (TTP trung bình, submassive PE), có dự hậu nặng hơn TTP ko nặng và ko có RLCN thất phải

CẬN LÂM SÀNG:

ECG: nhịp xoang nhanh, trục chuyển P, block nhánh P, S1-Q3-T3

X- quang ngực thẳng: bình thường hoặc tăng sáng vùng, 1 ĐM phổi dẫn...

CT scan ĐMP

Siêu âm tim và SA tim qua thực quản

Xạ hình thông khí-tưới máu

Khí máu ĐM: PCO₂↓, PO₂↓

Men tim có thể ↑

D dimer giá trị loại trừ

ĐIỀU TRỊ:

Điều trị cấp thời nhằm ổn định ban đầu:

- O₂ mũi 3 – 8l/ ph hoặc thông khí hỗ trợ nếu PaO₂ < 50 mmHg với O₂ mũi hoặc có sốc.
- HEPARIN không phân đoạn (UFH) khi có kế hoạch điều trị tiêu huyết khối: TM 80đv/kg bolus sau đó TTM liên tục 18 đv/kg. Cần đạt PTT ở giới hạn cao hơn để tránh PTT lúc đầu dưới ngưỡng.
Hoặc (khi không dự định điều trị THK): Heparin PTL thấp, nên dùng liều 1 lần/ng:
ENOXAPARINE, TDD 1mg/Kg x 2/ng hoặc 1.5mg/Kg 1 lần/ngày, hoặc
TINZAPARIN, TDD 175mg/Kg 1 lần/ng, hoặc
DALTEPARIN, TDD 100đv/Kg x 2/ng hoặc 200đv 1 lần/ng, hoặc
NADROPARIN, TDD 86đv/Kg x 2/ng hoặc 171đv 1 lần/ng, hoặc
FONDAPARINUX, TDD 7,5mg/Kg (50-100Kg), 5mg/Kg (<50Kg), 10mg/Kg (>100Kg)
- Nếu có T/C suy tim P:
 - NATRICLORUA 0,9 % TTM.
 - DOBUTAMIN TTM 2 – 20 mcg/ Kg/ph.
- Nếu có sốc:
 - NATRICLORUA 0,9 % TTM nhanh. Thận trọng vì có thể làm tăng ALCTTrTP, làm giảm AL tưới máu mạch vành, làm tăng RLCNTP
 - Khi ALTMTU' cao (>12-15mmHg), hoặc có RLCNTP nặng, dịch truyền phải thận trọng, và nên dùng sớm thuốc vận mạch.
 - NORADRENALIN là hàng đầu. 0,5 – 30 mcg/ph Kết hợp với DOBUTAMIN TTM 2 – 20 mcg/ Kg/ ph.

Điều trị Tiêu huyết khối: đối với TTP nặng hoặc nguy cơ chuyển nặng

- Ở Bn TTP ko có HA thấp và với nguy cơ xuất huyết thấp nhưng biểu hiện LS ban đầu hoặc diễn tiến LS cho thấy có nguy cơ cao tụt HA, nên điều trị THK.
- Khi dùng thuốc THK, nên truyền TM trong thời gian ngắn (2h) hơn là truyền trong thời gian dài (24h) và nên dùng đường TMNB hơn là qua catheter ĐMP
 - rt-PA (alteplase): 100mg TTM trong 2h, hoặc
 - Streptokinase: 250.000 đđv trong 30ph, sau đó 100.000đđv/h trong 24h, hoặc
 - Urokinase: 4.400 đv/Kg trong 10ph, sau đó 4.400đđv/Kg/h trong 12-24h.

Điều trị sau giai đoạn cấp: điều trị dự phòng tái phát: chọn thuốc và thời gian điều trị tùy vào bệnh nền và nguy cơ xuất huyết

- Heparin PTL thấp
- Thuốc kháng vitamin K (warfarin, acenocoumarol...): giữ INR 2-3 (2.5)
- Rivaroxaban: 15mg x 2/ng x 3t, sau đó 20mg/ng
- Dabigatran: 150mg x 2/ng
- Apixaban: 10mg x 2/ng x 5ng, sau đó 5mg x 2/ng
- Edoxaban: 60mg/ng (30mg/ng nếu creatinin 30-50mL/ph hoặc <60Kg)

1. Stavros Konstantinides et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. European Heart Journal Advance Access published August 29, 2014.
2. Stavros Konstanti nides and Samuel Z. Goldhaber. Pulmonary Embolism:Risk Assessement and Management. European Heart Journal 2012. 33, 3014-3022.
3. Vishal Serkhi, Nimeshkumar Mehta, Naveen Rawat, Stuart G. Lehrman, Wilbert S. Aronow. Management of Massive and Non massive pulmonary Embolism. Arch Med Sci 2012; 8, 6: 957-969.
4. Clive Kearon et al. Antithrombotic Therapy for VTE Disease. Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed. American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. CHEST 2012; 141(2) (Suppl):e419S–e494S

CHÈN ÉP TIM CẤP^{1,2}

CHẨN ĐOÁN:

LÂM SÀNG:

- Đau ngực tư thế, khi hít sâu;
- Khó thở, thở nhanh nông; TM cổ phồng, mạch nghịch, tiếng tim mờ, có thể có tiếng cọ màng tim, HA tụt.

CẬN LÂM SÀNG:

- ECG: ST chênh lên tất cả các chuyển đạo/điện thế ngoại biên thấp...
- X- Quang ngực: bóng tim to, có thể thấy góc tim-hoành tù...
- Siêu âm tim, là then chốt: tràn dịch màng tim, dấu hiệu của chèn ép tim.
- XN: tìm bằng chứng của viêm/nhiễm, các bệnh lý gây viêm/tràn dịch màng tim...

ĐIỀU TRỊ:

- O₂ mũi 2 – 6 l/ ph khi SPO₂ <90%
- Natri Clorid 0,9 % TTM nhanh.
- Chống chỉ định thuốc lợi tiểu và các thuốc giãn mạch
- Chọc dò màng tim giải áp ngay 100 – 200 ml, và dẫn lưu sau đó.
 - Thường chọc qua Đường Marfan, hoặc chọc dò theo vị trí hướng dẫn của siêu âm.
 - Để hạn chế tai biến trong chọc và dẫn lưu dịch màng tim, nên chọc và đặt catheter dẫn lưu với catheter Pigtail theo PP Seldinger. Nếu không có điều kiện đặt catheter Pigtail, có thể sử dụng phương pháp chọc dò bằng kim lùn extracath dùng cho chọc mạch máu (theo kinh nghiệm của Khoa NTM BV NTP, phương pháp này đã mang lại kết quả tốt, dẫn lưu dịch khá tốt, và hạn chế được tối đa tai biến tổn thương cơ tim, RLNT, xuất huyết do thủ thuật).
 - Trong trường hợp không có điều kiện chọc/dẫn lưu với catheter, và trong trường hợp cấp cứu, cần chọc và dẫn lưu một lượng dịch màng tim tối thiểu (100-200ml) với kim chọc dò tủy sống 20-22G để giải quyết nhanh tình trạng chèn ép tim
- Làm XN dịch màng tim: TB, SH, VT, GPBL, miễn dịch...để tìm nguyên nhân.

1. Chakri Yarlagadda, MD, FACC, FSCAI, FASNC, CCDS et al. Cardiac Tamponade. Medscape. Jul 21, 2014.
2. Anita J. L' Italien, MD. Critical Cardiovascular Skills and Procedures in the Emergency Department. Emerg Med Clin N Am 31 (2013) 151–206.

SUY TIM MẮT BÙ CẤP¹⁻⁵

Xuất hiện đột ngột mệt, khó thở, phù. Có thể do suy giảm sự co bóp tim (tâm thu), suy giảm sự thư giãn tim (tâm trương), rối loạn nhịp hoặc rối loạn hoạt động của van tim. Thường do sự bùng phát của một bệnh lý tim có sẵn nhưng cũng có thể là lần đầu như trong NMCTC.

Lâm sàng: cần phân biệt các thể lâm sàng để có hướng xử trí thích hợp.

	KHÔNG Ứ HUYẾT	Ứ HUYẾT	
TƯỞI MÁU TỐT	Ấm và khô: ALMMPB bình thường, CLT bình thường (còn bù)	Ấm và khô: ALMMPB tăng, CLT bình thường	Lợi tiểu: Furosemide Bumetanide
TƯỞI MÁU KÉM	Lạnh và khô: ALMMPB thấp, CLT giảm	Lạnh và ẩm: ALMMPB tăng, CLT giảm	Aquaretic/Natri uretic Tolvaptan Nesiritide
	Thuốc tăng co bóp: Dobutamine	Thuốc giãn mạch: Nitroglycerine	

Cận lâm sàng: các XNCB máu. Men tim (CPK+CK-MB+cTnI/T) khi nghi ngờ HCVC. X-quang ngực thẳng. BNP hay NT-ProBNP có thể giúp phân biệt khó thở do tim hay do phổi. Siêu âm phổi tìm đường B giúp chẩn đoán phân biệt tốt hơn.

Xử trí cấp thời: dựa vào bệnh cảnh lâm sàng

- Biểu hiện **Ứ HUYẾT nổi bật và TƯỞI MÁU tốt:** điều trị phối hợp:
 - Lợi tiểu quai như Furosemide TM 20-40mgTM sau đó TTM 0.5mg/giờ. Hiệu quả chỉ xảy ra muộn sau 30-60ph khi đã có nước tiểu.
 - Thuốc giãn tĩnh mạch như Glyceryl trinitrate, Isosorbide dinitrate, có thể TM cách khoảng 5ph hoặc TTM liên tục (xem trong phác đồ xử trí phù phổi cấp)
- Biểu hiện **Ứ HUYẾT nổi bật và TƯỞI MÁU kém:** điều trị phối hợp:
 - Noradrenalin và/hoặc Dobutamin tùy theo HATT (xem trong phác đồ xử trí sốc tim)
 - Lợi tiểu quai như Furosemide TM 20-40mgTM sau đó TTM 0.5mg/giờ. Hiệu quả chỉ xảy ra muộn sau 30-60ph khi đã có nước tiểu.
 - Thuốc giãn tĩnh mạch như Glyceryl trinitrate, Isosorbide dinitrate, có thể TM cách khoảng 5ph hoặc TTM liên tục (xem trong phác đồ xử trí phù phổi cấp)

- Biểu hiện **TUỔI MÁU kém và không Ứ HUYẾT**: điều trị chủ yếu với:
 - Noradrenalin và/hoặc Dobutamin tùy theo HATT (xem trong phác đồ xử trí sốc tim)
 - Không nên dùng Dopamin vì làm tăng tỷ lệ tử vong so với Noradrenalin.
- Biểu hiện **TUỔI MÁU TỐT và không Ứ HUYẾT**: suy tim còn bù, điều trị như một suy tim mạn còn bù (xem phác đồ xử trí suy tim mạn).

Xử trí sau giai đoạn cấp:

- Tiếp tục những thuốc điều trị suy tim nền (xem phác đồ điều trị suy tim mạn).
- Cần tăng cường điều trị suy tim nền và loại trừ những yếu tố thúc đẩy để tránh tái phát sự mất bù.

1. Daniel F. Pauly, MD, PhD et al. Managing Acute Decompensated Heart Failure. Cardiol Clin 32 (2014) 145–149.
2. Clyde W et al. ACC/AHA 2013 Guidelines for the Management of Heart Failure. Circulation 2013;128:e240-e327.
3. John J.V et al. ESC Guidelines 2012 For The diagnosis and treatment of acute and chronic Heart Failure. European Heart Journal (2012) 33, 1787–1847
4. Richard L. Summers and Sarah Sterling. Early Emergency Management of Acute Decompensated Heart Failure. Curr Opin Crit Care 2012, 18:301-307
5. G. Michael Felker and John R. Teerlink. Diagnosis and Management of Acute Heart Failure. Braunwald's Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine, 10th ed 2015.
6. Daniel De Backer, M.D et al. Comparison of Dopamine and Norepinephrine in the Treatment of Shock. N Engl J Med 2010;362:779-89.

RUNG NHĨ CẤP¹⁻⁴

CHẨN ĐOÁN:

- ECG nhịp không đều, không có sóng P, chỉ là những sóng lẫn tẩn, tần số nhĩ ≥ 350 lần/ph, đáp ứng thất nhanh hoặc chậm.
- Rung nhĩ cấp: RN mới chẩn đoán hoặc RN kịch phát(<48 giờ) hoặc RN mạn đáp ứng thất nhanh cấp tính và/hoặc có triệu chứng lâm sàng: khó thở, đánh trống ngực...
- Có rối loạn huyết động kèm theo khi: HATT<90 mmHg + dấu hiệu kém tưới máu: rối loạn ý thức, da lạnh, tiểu ít (<20ml/ giờ)

ĐIỀU TRỊ TRONG GIAI ĐOẠN CẤP:

RN cấp có rối loạn huyết động học: chuyển nhịp cấp cứu bằng sốc điện

- Trước chuyển nhịp: gây mê với midazolam hoặc Propofol hoặc Fentanyl. Kháng đông với Heparin không phân đoạn 4000đv (60đv/Kg)
- Chuyển nhịp bằng sốc điện cấp cứu đồng bộ: 200J (2 pha), 250-350J (1 pha).

RN cấp với huyết động học ổn:

- **Kiểm soát tần số** với mục tiêu TS tim lúc nghỉ <100l/ph, lúc vận động trung bình (đi bộ) <110 l/ph:
 - Không có suy tim và chức năng thất trái bình thường:
 - Propranolol:
Liều TM 1mg với tốc độ 0.5mg/ph. Có thể lặp lại mỗi 2-5ph. Tối đa 0.15 mg/kg
Liều uống 10-40mg 2 lần/ng
 - Verapamil:
Liều TM 0.075-0.15 mg/kg trong 2 ph. Không hiệu quả, lặp lại liều cao hơn (có thể 5-10mg) sau 15-30 ph
Liều uống 40mg x 2/ng
 - Diltiazem:
Liều TM 0.25 mg/kg trong 2 ph. Không hiệu quả lặp lại liều cao hơn 0.35 mg/kg TM trong 2 ph.
 - Có suy tim hoặc rối loạn chức năng thất trái:
 - Amiodarone : Liều TM 5mg/kg trong 1 giờ, và duy trì 50mg/giờ
 - Digoxin: liều tải 0.5mg uống hoặc TM, lặp lại mỗi 4 giờ, có thể đến lần thứ 3. Duy trì 0.0625-0.25 mg tùy theo tuổi, cân nặng, CN thận. Tác dụng muộn và có thể làm tăng tỷ lệ tử vong.
 - Một số nghiên cứu cho thấy Magne sulfat có thể có hiệu quả trong việc kiểm soát tần số thất khi phối hợp với trị liệu cơ bản:
Liều lượng: 40mEq (5g, 20mmol) magnesium sulfate pha trong 100 mL Glucose 5%, TTM 20mEq (2.5 g, 10mmol) trong 20ph, sau đó 20mEq (2.5 g, 10mmol) còn lại TTM trong 2h.
- **Chuyển nhịp bằng thuốc:**
 - Amiodarone: liều TM 150 mg trong 10 ph, duy trì 1mg/ph trong 6 giờ, sau đó 0.5mg/ph trong 18 giờ kế tiếp.
 - Một số nghiên cứu cho thấy các thuốc nhóm IC như flecainide cũng có hiệu quả nhưng có thể làm tăng tỷ lệ tử vong.

- **Chuyển nhịp bằng sốc điện chương trình:**

- Trước chuyển nhịp cần điều trị kháng đông đạt INR = 2-3 trong 3 tuần, và đánh giá huyết khối trong tâm nhĩ với siêu âm tim qua thực quản.
- Sau chuyển nhịp, tiếp tục dùng kháng đông uống ít nhất 4 tuần.

Lưu ý: RN với hội chứng kích thích sớm- Chống chỉ định các thuốc ức chế dẫn truyền qua nút nhĩ thất. Trong trường hợp này, ưu tiên sốc điện cấp cứu hoặc amiodaron TM tùy vào độ nặng của triệu chứng lâm sàng.

ĐIỀU TRỊ SAU GIAI ĐOẠN CẤP:

- Kiểm soát nhịp và kiểm soát tần số có dự hậu như nhau (NC AFFIRM).
- Các thuốc uống được sử dụng như thuốc chẹn Beta, ức chế kênh can xi không phải nhóm DHP ở bn không suy tim và amiodaron ở bệnh nhân có suy tim
- Dự phòng thuyên tắc do huyết khối
 - Cân nhắc nguy cơ thuyên tắc (thang điểm CHAD-VASC) và nguy cơ xuất huyết (thang điểm HASBLED) khi sử dụng các thuốc kháng đông.
 - RN do bệnh van tim:

Thuốc kháng vitamin K (warfarin, acenocoumarol...) giữ INR 2-3

- RN không do bệnh van tim:

Thuốc kháng vitamin K (warfarin, acenocoumarol...) giữ INR 2-3

Dabigatran 150mg x2

Rivaroxaban 15mg

Apixaban 5mg x2

Aspirin 75-100mg

Cần đánh giá chức năng thận và chức năng gan trước khi sử dụng các thuốc kháng đông uống.

1. January, CT et al. 2014 AHA/ACC/HRS Atrial Fibrillation Guideline. J Am Coll Cardiol 2014; 4-123
2. Mitesh Shah, MBBS, MSc, Meytal Avgil Tsadok, PhD, Cynthia A. Jackevicius, PharmD, MSc. Relation of Digoxin Use in Atrial Fibrillation and the Risk of All-Cause Mortality in Patients 65 Years of Age With Versus Without Heart Failure. Am J Cardiol 2014;114:401-406.
3. Mohammed H. El-Deeb, MB Bch, MSc, MD, FACC, Kadhim J. Sulaiman, MD, FRCPI, FRCP (Glasgow), FECS, Abdullah A. Al Riyami, MB Bch, FRCP, PhD, Najib Al Rawahi, MD, FRCPC, ABIM. 2014 Oman Heart Association Protocol for the Management of Acute Atrial Fibrillation. Crit Pathways in Cardiol 2014;13: 117–127.
4. Michael John Davey, MBBS, FACEM et al. A Randomized Controlled Trial of Magnesium Sulfate, in Addition to Usual Care, for Rate Control in Atrial Fibrillation. Ann Emerg Med. 2005 ;45:347-353.

TRỊ LIỆU HẠ THÂN NHIỆT Ở BN NGỪNG HÔ HẤP TUẦN HOÀN¹⁻⁴

Ý nghĩa và chỉ định: gây hạ thân nhiệt trung tâm xuống $32-34^{\circ}\text{C}$ trong 12-24h. Có thể làm giảm tổn thương thần kinh và cải thiện kết cục về thần kinh sau ngưng tim. Là khuyến cáo nhóm IB đối với hôn mê sau ngưng tim.

Phương pháp thực hiện:

- Làm lạnh bề mặt (bên ngoài):
 - Dùng những túi đá hoặc chăn làm lạnh đắp ở những vùng có MM lớn
 - Dùng Hydrogel-coated water circulating pads with feedback loop
- Làm lạnh trung tâm (bên trong)
 - Rửa dạ dày với nước đá
 - TTM NaCl lạnh ở 4°C
 - Hệ thống làm lạnh bằng catheter nội mạch
- Khi nào?
 - Càng sớm càng tốt/cửa sổ 8 giờ
 - Có thể trước NV và trong phòng thông tim nếu là NMCTC
- Mục tiêu: đạt được nhiệt độ trung tâm 33°C

Theo dõi trong quá trình trị liệu hạ thân nhiệt:

- Những biểu hiện có thể gặp trong quá trình hạ thân nhiệt:
 - Tăng KLNБ, giảm CLT do giảm TS tim, mạch khó bắt, TS tim chậm ($T^0 < 35^{\circ}$)
 - Các RL nhịp ($T^0 < 32^{\circ}$), sóng Osborne trên ECG
 - Hạ HA khi làm ấm trở lại (cần truyền dịch)
 - Tăng nguy cơ xẹp phổi, tăng nguy cơ viêm phổi do hít
 - Tăng đề kháng với ADH
 - Dịch chuyển điện giải (hạ K trong thời gian làm lạnh/tăng K trong thời gian làm ấm lại...)
 - Giảm sự cảm thụ với insulin
 - Số lượng và chức năng BC và TC giảm (nguy cơ nhiễm trùng, nguy cơ xuất huyết)
 - Giảm vận động ruột, viêm tụy nhẹ, tăng men gan, giảm chuyển hóa thuốc (chú ý điều chỉnh liều propofol, thuốc giãn cơ...)

Chăm sóc

- GD trước hạ thân nhiệt
 - ECG 12 dt: nếu NMCTC: chuyển phòng thông tim can thiệp
 - Mở đường TM và ĐM, đặt cath đo T^0 bằng quang/trực tràng
 - An thần/giảm đau
 - XNCB
- GD khởi sự hạ thân nhiệt:
 - Tập trung HS tim-não
 - Làm lạnh càng nhanh càng tốt (NS/LR ở 4°C 30mL/Kg trong 30ph để làm giảm thân nhiệt $2-2.5^{\circ}\text{C}$ và dùng các biện pháp hạ nhiệt khác để duy trì T^0 33°C
 - Cân bằng dịch giữ HATB $\geq 75-80\text{mmHg}$, lượng nước tiểu...
 - Xử trí các RLNT
 - Xử trí tình trạng run: đánh giá mỗi 30ph:

- Acetaminophen 500mg/thông DD
- Buspiron (an thần) 30mg/thông DD
- Làm ấm
- Tăng liều propofone, giãn cơ
 - Fentanyl: 1-2mcg/Kg TM, sau đó 25-125mcg/h
 - Propofol: 5-50mcg/Kg/ph
 - Vecuronium: 0.1mg/Kg TM trong 1-2ph, sau đó 0.8-1.2mcg/Kg/ph
- GD duy trì:
 - Giữ $T^0 \# 33^0\text{C}$ (giao động 0.2-0.5⁰)
 - Dự phòng viêm phổi, tổn thương da
 - Bù Mg, P, Ca
 - Insulin TTM giữ ĐH 120-180mg/dL
 - Giữ HATB $\geq 75\text{-}80\text{mmHg}$. TS tim $<40/\text{ph}$ chấp nhận được ở $T 33^0\text{C}$
- GD làm ấm lại: 12-24 giờ
 - Chậm, không quá 0.2-0.5⁰C/h
 - Cần theo dõi sát
 - K: không bù K 8 giờ trước khi làm ấm nếu $K > 3.8\text{mEq/L}$
 - Giữ HATB $\geq 75\text{-}80\text{mmHg}$
 - Điều chỉnh ĐH, cân bằng nước
- GD sau khi làm ấm lại:
 - Tránh tình trạng sốt sau làm lạnh, giữ $T^0 37^0$ trong 24 giờ sau đó
 - Ngưng propofol khi T^0 về 37^0
 - Đánh giá tình trạng thần kinh: tối thiểu 72h để kết luận

1. Josef Dankiewicz, MD et al. Safety, Feasibility, and Outcomes of Induced Hypothermia Therapy Following In-Hospital Cardiac Arrest—Evaluation of a Large Prospective Registry. Crit Care Med 2014; 42:2537–2545.
2. Ken Nagao. Therapeutic hypothermia following resuscitation. Curr Opin Crit Care 2012, 18:23 9 – 245.
3. Mary Ann Peberdy et al. Post Cardiac Arrest Care: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2010;122;S768-S786.
4. Nicole L. Kupchik, RN, MN, CCNS, CCRN-CMC. Development and implementation of a therapeutic hypothermia protocol. Crit Care Med 2009 Vol. 37, No. 7 (Suppl.).