

Cấp cứu ngưng hô hấp tuần hoàn nâng cao dành cho người lớn

Đối tượng: Y đa khoa năm thứ 4

Ths Nguyễn Vinh Anh

Bộ môn Hồi sức Cấp cứu Chống độc

Đại học Y Dược Tp.HCM



Pre-test

1. Nhịp nào sau đây sốc điện được?

- a. Rung thất
- b. Nhịp nhanh thất
- c. Nhịp bộ nối 40 lần/phút
- d. Nhịp tự thất 35 lần/phút
- e. A và B đúng

2. Thuốc đầu tiên dùng trong ACLS là:

- a. Cordarone
- b. Natri bicarbonate
- c. Ephedrine
- d. Epinephrine
- e. Vasopressin

Tình huống 1

Ông X, 55 tuổi, đau ngực cách nhập viện 1 giờ.

Vào Cấp cứu: gọi không đáp ứng, ngưng thở, chi
lạnh...

Làm gì cho ông X?

Tình huống 1

- Câu hỏi 1: ông X có **ngưng tim không?**
A. Có B. Không
- Câu hỏi 2: nếu nghĩ ông X ngưng tim, **làm gì đầu tiên?**
A. Bóp bóng mask
B. Nhấn ngực
C. Thuốc adrenaline 1mg
D. Đặt nội khí quản

Tình huống 1

- Câu hỏi 3: ông X có thể cần những **thiết bị** gì trong lúc cấp cứu ngưng tim?
 - A. Monitor
 - B. Máy sốc điện
 - C. Máy siêu âm
 - D. Bóng – mask – nguồn O2
- Câu hỏi 4: ông X có thể cần những **thuốc** gì?
 - A. Dung dịch muối sinh lý
 - B. Adrenaline
 - C. Alteplase
 - D. Amiodarone

Tình huống 1

- Câu hỏi 5: **sau khi hồi sức có nhịp tự phát trở lại, ông X có thể tử vong do vấn đề nào?**
 - A. Toan chuyển hóa nặng
 - B. Tổn thương não không hồi phục
 - C. Hội chứng thiếu máu – tái tưới máu
 - D. Sốc tim

Mục tiêu học tập

- Thực hiện đúng quy trình ACLS
- Xử trí được ngưng tim nhịp sốc điện được và nhịp không sốc điện được
- Biết chỉ định, liều dùng các thuốc và các dụng cụ khác trong ACLS

Ý nghĩa

- Thời gian vàng để cứu não và cơ tim : 5-6 phút
- Khả năng cứu sống được bệnh nhân ngừng tim phụ thuộc chủ yếu vào khả năng và kỹ năng cấp cứu của ekip cấp cứu tại chỗ.
- Hồi sinh tim phổi kết hợp với sốc điện sớm trong vòng 3 đến 5 phút đầu tiên sau khi ngừng tuần hoàn có thể đạt tỷ lệ cứu sống lên đến 50% -75%

CARDIO-PULMONARY RESUSCITATION (CPR)

**A functioning heart
in a functioning person**

Từ viết tắt

- CPR: Hồi sức tim phổi
- VF: Rung thất
- VT: Nhịp nhanh thất vô mạch
- AS: Vô tâm thu
- PEA: Hoạt động điện vô mạch
- ROSC: Nhịp tự phát trở lại

Lịch sử

- Paris : hà hơi thổi ngạt cho bệnh nhân ngạt nước, 1740.
- 1891: nhấn tim ngoài lồng ngực đầu tiên trên người
- 1962: sốc điện monophasic
- American Heart Association (AHA): Hồi sức tim phổi - Cardiopulmonary resuscitation (CPR) năm 1963 → 1966, chuẩn hóa CPR thành khuyến cáo.
- **Kỷ niệm 50 năm = ACLS guidelines 2012**

Chuỗi sinh tồn

Chains of survival:

“a series of life saving actions that improve the chance of survival following cardiac arrest.”



*Chuỗi những hành động cứu mạng
nhằm nâng cao khả năng sống sau ngưng tim.*

Mục tiêu

**Đưa bệnh nhân về lại với
tình trạng sức khỏe, chất lượng cuộc sống
và khả năng tự chủ (autonomy) như trước
là mục tiêu của hồi sức y tế.**

CPR is as easy as **C-A-B**



Compressions

Push hard and fast
on the center of
the victim's chest



Airway

Tilt the victim's head
back and lift the chin
to open the airway



Breathing

Give mouth-to-mouth
rescue breaths

American Heart
Association



Learn and Live

Nguyên tắc

*Thực hiện **CPR đạt tiêu chuẩn** và **khử rung sớm** là nền tảng của hồi sức tim phổi cơ bản cũng như nâng cao.*

- **“CPR chất lượng”**: đảm bảo tưới máu não và tưới máu vành, tăng khả năng hồi phục thần kinh nguyên vẹn.

CPR đạt tiêu chuẩn

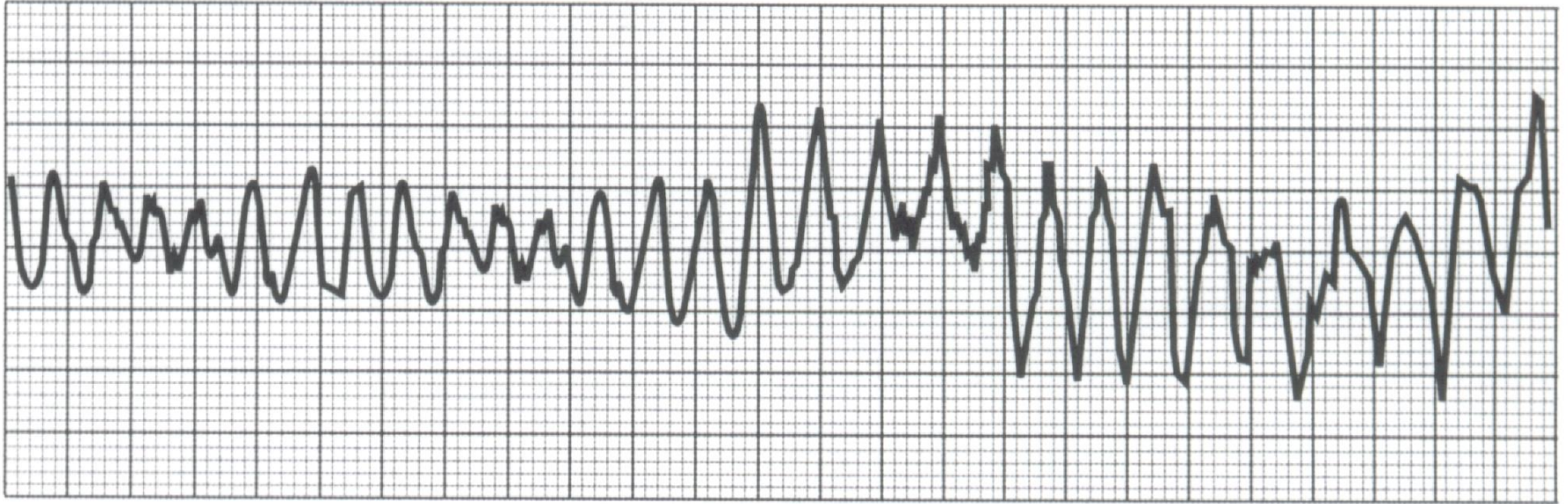
- Đủ sâu: 5cm
 - Đủ nhanh: 100 nhịp/phút
 - Ngực nở lại hoàn toàn
 - Gián đoạn tối thiểu
- Đảm bảo tưới máu não và tưới máu vành.
- **KHÔNG** dừng nhấn tim cho đến khi máy sốc điện đã sạc đủ và sẵn sàng
 - **KHÔNG** dừng nhấn tim **QUÁ 10 GIÂY** để làm những thủ thuật nâng cao

Điểm nhấn chính BLS

- CPR đạt hiệu quả cao
- Khử rung sớm
- Khuyến khích chúng ta tận dụng lợi ích của oxy dự trữ còn lại trong máu và phổi

ACLS - Hồi sức tim phổi nâng cao?

Monitor của ông X



Xử trí cho ông X?

Hồi sức tim phổi nâng cao

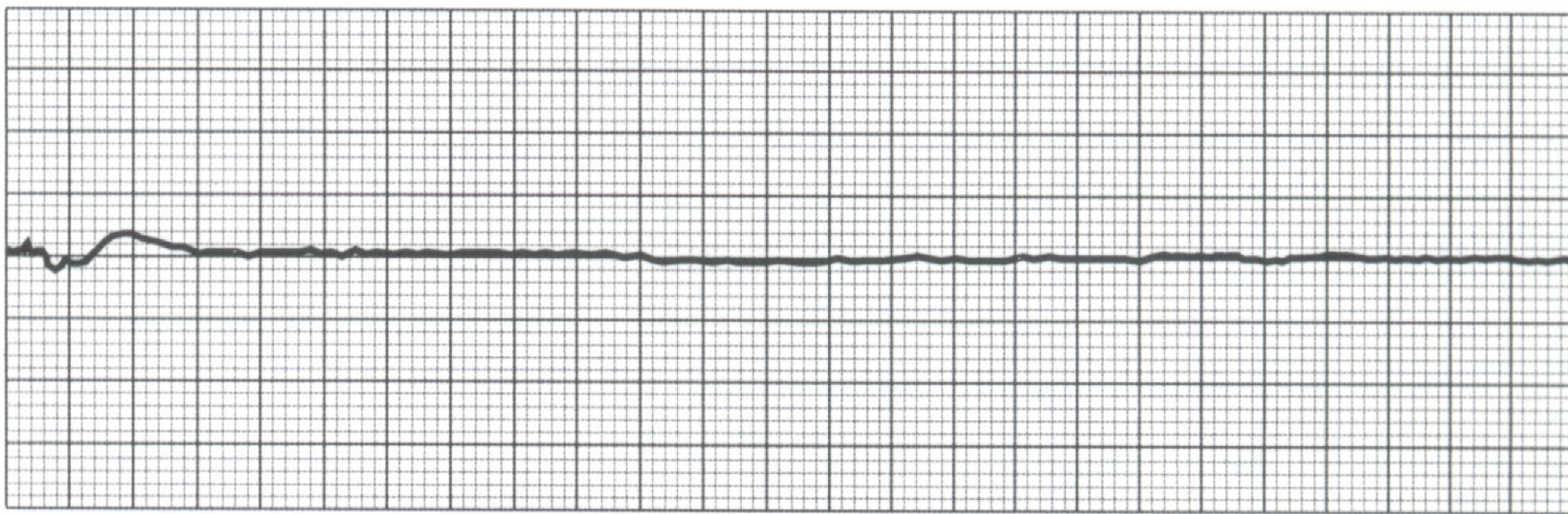
- Kiểm soát tưới máu não và tim tốt hơn nữa
- Sốc điện và điều trị rối loạn nhịp
- Kiểm soát đường thở chắc chắn
- Tìm và giải quyết nguyên nhân ngưng tim
- Nhanh chóng tái lập lại tưới máu cơ quan hiệu quả

Rung thất/ Nhanh thất vô mạch

- Hoạt động điện hỗn loạn của tim → không có nhát bóp hiệu quả, không tưới máu não và cơ quan.
- Cơ tim vẫn còn sức dự trữ
- Tiên lượng tốt hơn Vô tâm thu và Hoạt động điện vô mạch.

ECG này là....?

- Phân biệt vô tâm thu với rung thất sóng nhỏ: cần xem điện tim trên ít nhất 2 chuyển đạo



Kiểm monitor trên một chuyển đạo khác !

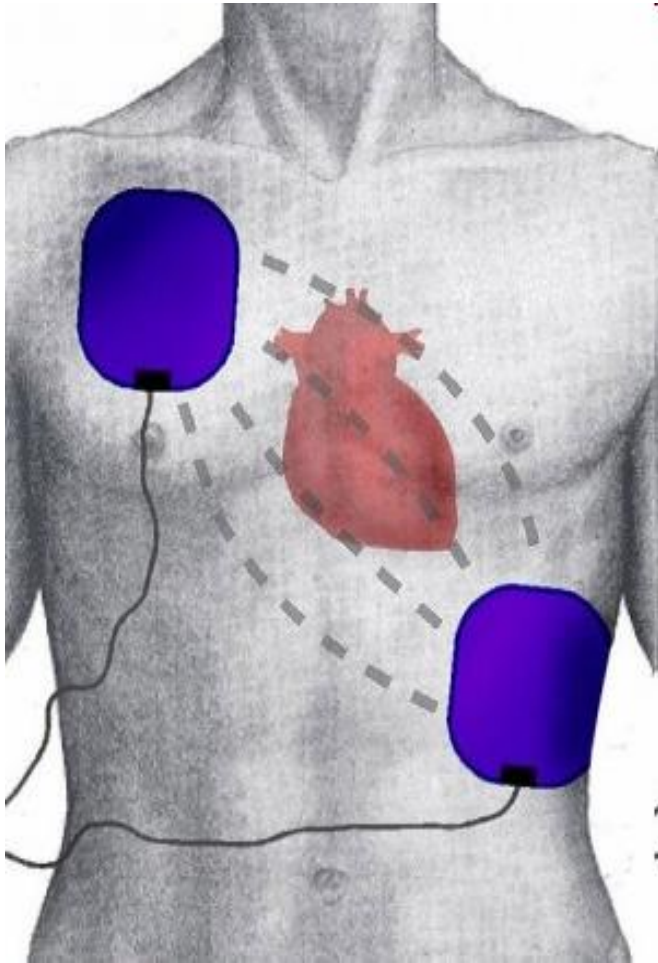
Sốc điện

- Sốc điện đồng bộ hay không đồng bộ ?
- Lựa chọn mức năng lượng ra sao? Máy sốc điện 1 pha? Máy sốc điện 2 pha?
- Đặt bản điện cực như thế nào?
- **SAFETY FIRST**

Sốc điện

Mức năng lượng

- **Sốc không đồng bộ**
- Máy sốc điện 2 chiều : 120 - 200 J cho VF (Class I, LOE B).
- Máy sốc điện 1 chiều : 360 J
- Nếu không biết liều sốc hiệu quả: dùng mức năng lượng cao nhất (Class lib)
- Những lần sốc kế tiếp: mức NL bằng hoặc cao hơn
- Nhấn tim lại ngay sau khi sốc điện



Sốc điện (1)

- Gắn và sạc máy khử rung ***trong lúc tiến hành liên tục CPR.***
- Ngưng nhấn tim, đánh giá nhịp trong < 5 giây
- Nhịp sốc được : VF/VT → sốc !
- Nhịp không sốc được : AS/PEA → tiếp tục CPR
- Trở lại nhấn tim **NGAY LẬP TỨC** sau khi sốc điện

Hoạt động điện vô mạch/ Vô tâm thu

- **PEA:** TB cơ tim còn phát điện nhưng kiệt quệ không co bóp được → không tưới máu hiệu quả.
- **AS:** không có hoạt động điện

Tìm và giải quyết



Thiếu thể tích tuần hoàn (<i>Truyền dịch</i>)	Tắc mạch vành hay NMCT cấp rộng
Thiếu ô xy mô (<i>thở O₂, thở máy</i>)	Tràn khí màng phổi áp lực (<i>Chọc giảm áp màng phổi</i>)
Toan hoá máu (<i>Truyền bicarbonat</i>) (b)	Tràn dịch màng ngoài tim gây ép tim cấp (<i>Chọc dịch màng tim</i>)
Tăng kali máu (<i>CaCl₂</i> , vv) và giảm kali máu (<i>Truyền kali</i>)	Trúng độc do quá liều thuốc hoặc do uống nhầm các thuốc như tricyclic, digitalis, chẹn beta giao cảm...
Tụt hạ glucose máu	Tắc mạch phổi lớn (<i>Phẫu thuật, thuốc tiêu huyết khối</i>)
Thân nhiệt thấp	Thương tích



Adrenalin: 1 mg tiêm tĩnh mạch nhanh, dùng nhắc lại 3-5 phút/lần.

Thuốc (1)

- Epinephrine 1mg cách 3-5 phút
- Cho khi VF/VT kéo dài sau 1 lần sốc với 2 phút nhấn tim
- Tăng lưu lượng máu cơ tim

Thuốc (2)

- Epinephrine 1mg cách 3-5 phút
- Cho khi nào?

Khi VF/VT kéo dài sau 1 lần sốc với 2 phút
nhấn tim, Epinephrine giúp tăng lưu lượng
máu cơ tim và tăng khả năng ROSC (Class IIb,
LOE A).

Epinephrine

- Thời gian tác dụng của vận mạch đường IV/ IO là 1-2 phút.
- Nếu cú sốc điện không tạo được nhịp tưới máu: vận mạch tăng lưu lượng máu cơ tim cho cú sốc tiếp theo
- Nếu cú sốc tạo được nhịp tưới máu: liều bolus vận mạch vào bất cứ lúc nào trong 2 phút CPR lại có thể gây hại.

Thuốc (3)

- **Amiodarone**: khi Rung thất kéo dài, trơ với sốc điện
- **Magnesium sulfate**: chỉ dùng trong xoắn đỉnh với QT dài

Đường thở và thông khí

Chọn lựa giúp thở trên BN này?

Đường thở

- Bóp bóng-mặt nạ hiệu quả tốt hơn trầy trật đặt NKQ.
- Đặt airway nâng lưỡi
- Ưu tiên bóp bóng mask giúp thở hoặc đặt mask thanh quản hơn là đặt NKQ nếu NKQ không thể đặt trong < 10 giây. (không gián đoạn nhấn tim)

Thông khí

- FiO₂: 100% trong lúc CPR
- Mỗi nhịp giúp thở bóp trong 1 phút (Class IIa)
- Chưa có đường thở nâng cao: Tỷ lệ 30 ấn tim/ 2 bóp bóng (Class IIb)
- Khi có đường thở nâng cao: bóp bóng độc lập với nhấn tim, **8 - 10** nhịp/phút

Thông khí quá mức gây ra:

- Chướng hơi dạ dày → trào ngược (Class III)
- Tăng áp suất trong lồng ngực, giảm máu tĩnh mạch về, giảm cung lượng tim, giảm tưới máu vành và tưới máu não
- Thể tích thông khí vừa đủ: *visible chest rise* (Class IIa)
- CPR người lớn, Vt 500 to 600 mL (**6 - 7 mL/kg**) (Class IIa)

KHÔNG KHUYẾN CÁO

Sodium Bicarbonate:

- Làm giảm tưới máu não do giảm kháng lực mạch hệ thống
- Kiềm hoá ngoại bào, giảm giao Oxy mô
- Tăng Natri máu, tăng ALTT
- Tăng sx CO₂, nguy cơ toan nội bào (TB cơ tim, TB não)

Hồi sức nâng cao: Theo dõi chất lượng CPR

- Tiêu chuẩn cơ học
- Bắt mạch?
 - Mạch bẹn thường là sóng phản hồi TM
 - Mạch cảnh: phải ngừng CPR
 - phải bắt trong $< 10s$
 - Bắt mạch khi đã dừng CPR: đáng tin nhưng ít nhạy

Hồi sức nâng cao: Theo dõi chất lượng CPR

- Tiêu chuẩn sinh lý phát hiện ROSC trong lúc nhấn tim:
 - Thán đồ khí thở ra (**PetCO₂**)
 - Áp lực tưới máu vành (coronary perfusion pressure - **CPP**)
 - **ScvO₂**

Hồi sức nâng cao: Theo dõi chất lượng CPR

Nồng độ CO₂ cuối kì thở ra: End-tidal CO₂
(Petco₂)

- Petco₂ < 10 mm Hg kéo dài trong CPR:
khó có ROSC
- PetCO₂ <10 mm Hg: cần cải thiện chất lượng CPR
(Class IIb)
- PetCO₂ đột ngột tăng tới giá trị bình thường (35 - 40 mm Hg): ROSC (Class IIa)

Hồi sức nâng cao: Theo dõi chất lượng CPR

- **Áp lực tưới máu vành:** CPP (coronary perfusion pressure)
 - bằng áp suất “*tâm trương*” ĐM trừ cho áp lực nhĩ (P)
 - thể hiện lưu lượng tưới máu vành
 - tăng khả năng ROSC khi CPP ≥ 15 mm Hg
- **Arterial Relaxation Pressure:** huyết áp tâm trương
 - ≥ 17 mm Hg: tăng khả năng ROSC
 - < 20 mm Hg: cần cải thiện chất lượng CPR và vận mạch(Class IIb)

Hồi sức nâng cao: Theo dõi chất lượng CPR

Độ bão hòa O_2 máu tĩnh mạch trung tâm ($ScvO_2$)

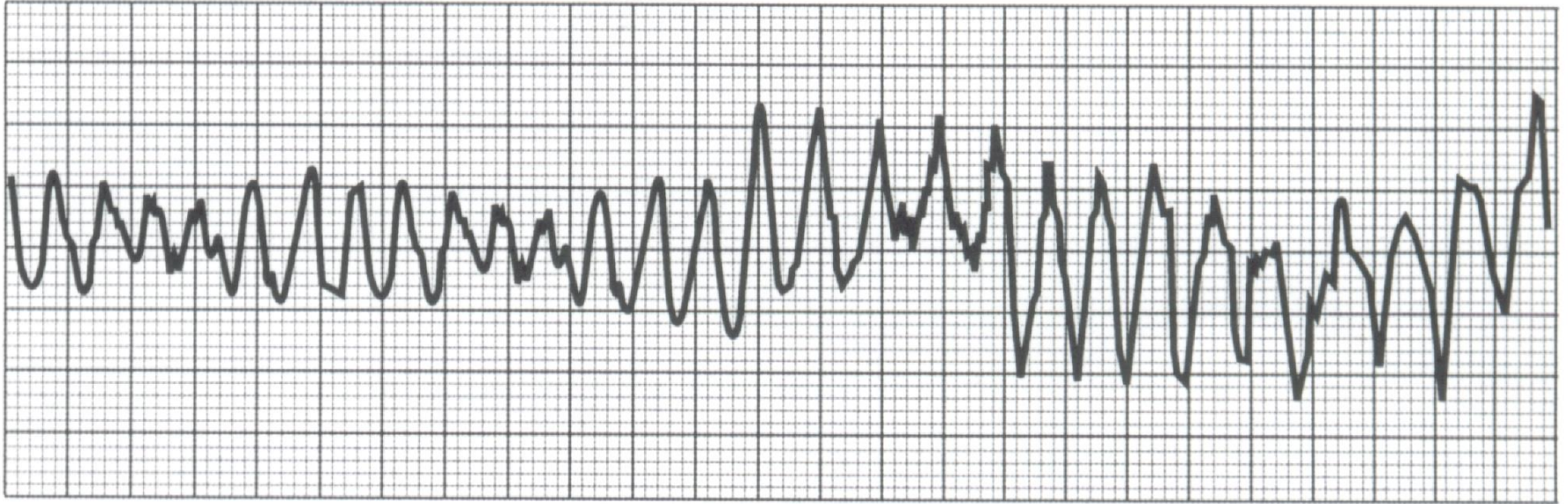
- Với mức tiêu thụ O_2 ; SaO_2 ; Hemoglobin không đổi, $ScvO_2$ phản ánh mức vận chuyển O_2 , tức cung lượng tim.
- $ScvO_2$ bình thường 60% - 80%.
Trong CPR/ngưng tim: 25% - 35%,
- Nghiên cứu: giá trị $ScvO_2 < 30\%$ trong CPR dự đoán CPR thất bại.

Tìm và giải quyết nguyên nhân

- **VF/VT** tái diễn hoặc trơ với sốc điện thường do nguyên nhân Hội chứng vành cấp → thông tim can thiệp.
- **Asystole/ PEA** thường là diễn tiến cuối cùng của rối loạn chức năng cơ tim nặng, diễn tiến cuối của toan chuyển hóa giảm tưới máu mô hay giảm Oxy mô nặng, tắc nghẽn cơ học.

Quay trở lại ông X,...

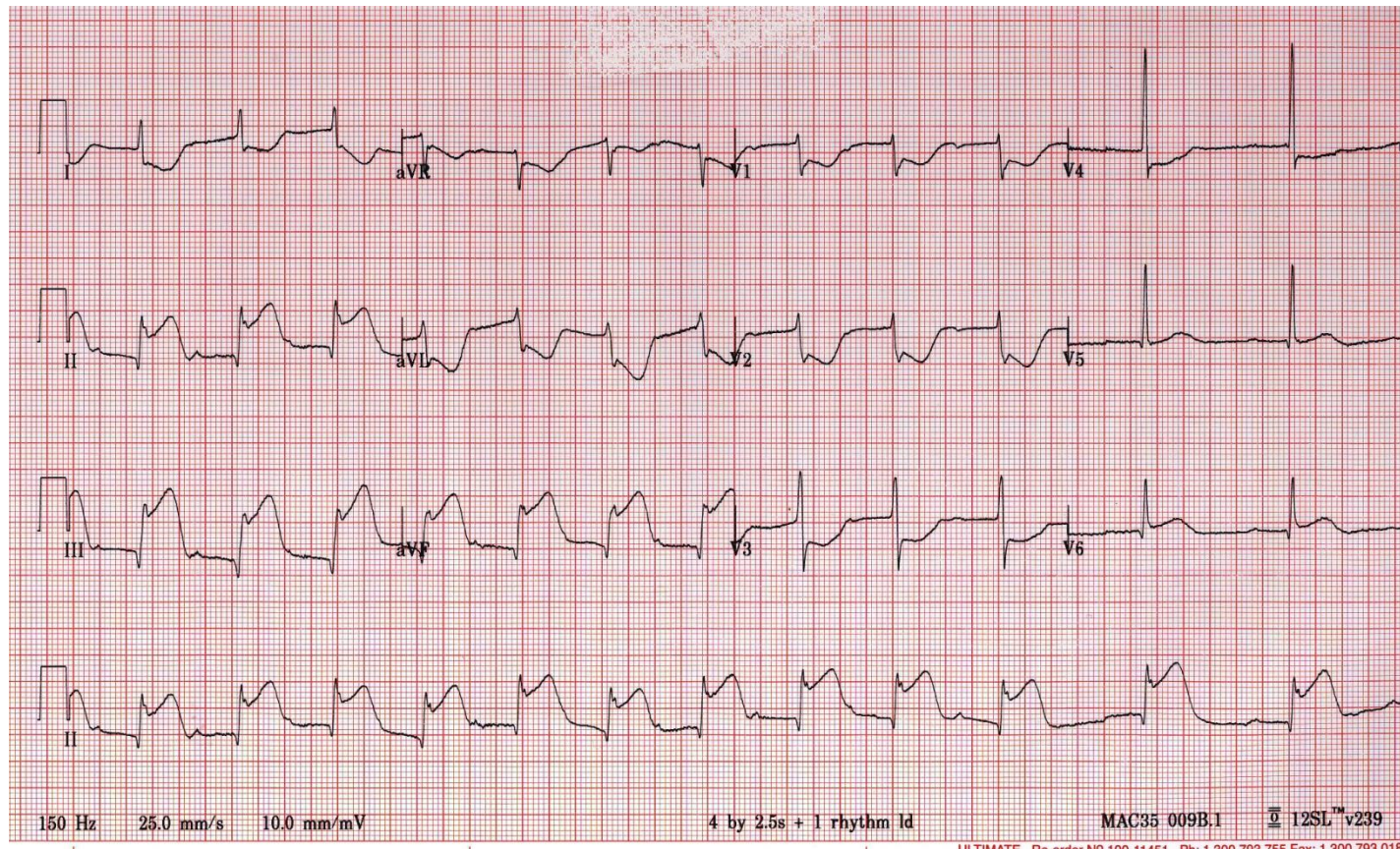
Monitor của ông X



Xử trí cho ông X?

Các bạn làm rất tốt !

Điện tim ông X đã trở về...

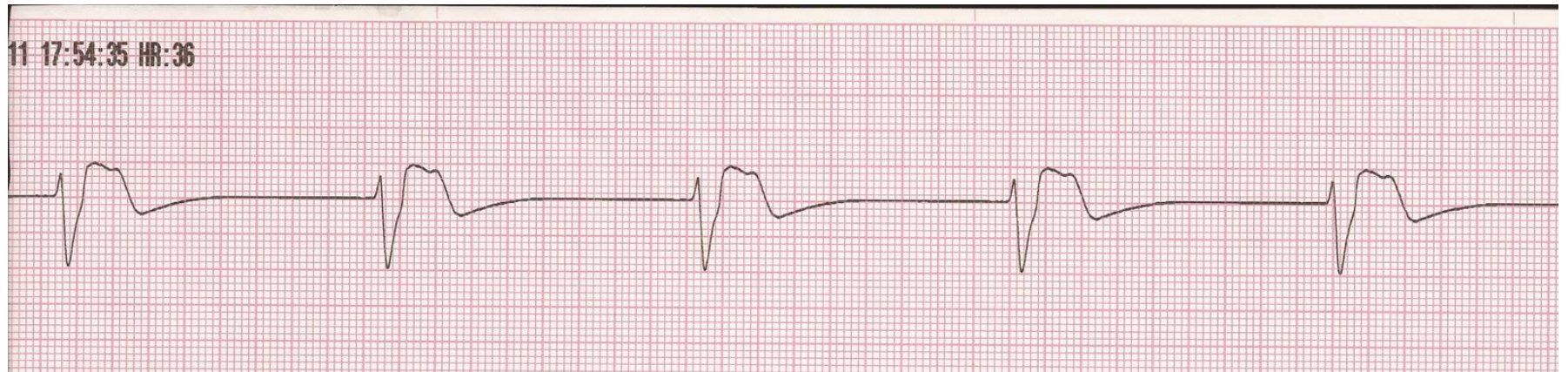


Tình huống 2: Cô P, 26t, bệnh 03 ngày,
sốt cao liên tục, ho đàm, nhà có gà chết

Mê, tím, nổi bông toàn thân, chi ẩm lạnh
Ngưng thở. Mạch bẹn không bắt được.

Bạn làm gì cho cô P?

Monitor của cô P



Môi cô P đã hồng ! Monitor cô P...



25 mm/s 10 mm/mV $\sqrt{0.15 \text{ Hz} \times 40 \text{ Hz}}$ HF709 29216

Hồi sức sau ngưng tim - Post-cardiac arrest management

- Tối ưu hô hấp tuần hoàn và tưới máu cơ quan. Xử trí tổn thương đa cơ quan do thiếu máu và tái tưới máu.
- Tìm và điều trị các nguyên nhân của ngưng tim, ngừa tái diễn.
- Tìm và điều trị các biến chứng của CPR
- Hồi sức não, ngừa tổn thương thứ phát và tổn thương tái tưới máu

Hồi sức sau ngừng tim

– Mục tiêu trong 6 giờ đầu

- Tổn thương thiếu máu → Suy đa cơ quan (MOF)
- Tối ưu hóa tưới máu mô sau ngừng tim
- Huyết áp động mạch trung bình (MAP) duy trì trên 65 mmHg và tốt hơn nếu từ 80 - 100 mmHg để tối ưu hóa tưới máu não
- Duy trì cung lượng nước tiểu $>0.5 \text{ mL/kg/h}$

Dự đoán hồi phục Thần kinh

- Khả năng hồi phục cao nhất trong 6h đầu
- Tiên lượng nặng:
 - Đáp ứng EMS > 4phút
 - Vô tâm thu
 - thời gian hồi sức dài
 - Nồng độ CO₂ thở ra thấp
 - cần duy trì vận mạch sau hồi sức
 - Bệnh nền

Dự đoán hồi phục Thần kinh

- Sau 24h hôn mê: 10% hồi phục
- Sau 72h hôn mê: 5% hồi phục
- Đồng tử mất phản xạ ánh sáng, mất phản xạ giác mạc sau 72h: không hồi phục.

Mục đích cuối cùng...

Đưa bệnh nhân trở về cuộc sống sinh lý và tinh thần gần như bình thường.

Return of spontaneous circulation (ROSC) with
“Return to a prior quality of life and functional state of health is the ultimate goal of a resuscitation system of care”

QUYẾT ĐỊNH NGƯNG HỒI SỨC - TERMINATION OF RESUSCITATIVE EFFORTS

Quyết định ngưng hồi sức dựa trên:

- Thời gian CPR >30 phút mà không có nhịp tưới máu thành công.
- ECG ban đầu là AS.
- Thời gian gián đoạn từ lúc ngưng tim cho đến lúc được can thiệp ước tính >20 phút.
- Tuổi và bệnh lý nền của người bệnh.
- Mất phản xạ thân não

Xử trí ngừng tim - Tóm tắt

C A B

- Nhận diện BN ngừng tim
- Hồi sức tim phổi cơ bản
- Đánh giá loại nhịp ngừng tim
- Xử trí theo hướng dẫn ACLS
- Hồi sức sau ngừng tim