

# Bài 1: CHUỖI SINH TỒN

Ths.Bs Phạm Hoàng Thiên

## MỤC TIÊU HỌC TẬP

Sau khi học xong, học viên có khả năng:

1. Mô tả tất cả các bước trong Chuỗi sinh tồn
2. Áp dụng các khái niệm hồi sức tim phổi cơ bản của Chuỗi sinh tồn
3. Mô tả tầm quan trọng của hồi sức tim phổi chất lượng cao và tác động của nó đối với sự sinh tồn

## I. ĐẠI CƯƠNG

Chuỗi sinh tồn là một chuỗi hành động liên hoàn cần được thực hiện nhằm mang lại cho nạn nhân ngừng tuần hoàn cơ hội sống sót tốt nhất. Những hành động này phải được thực hiện đầy đủ, chính xác và nối tiếp nhau trong quá trình cấp cứu thì mới đạt hiệu quả tối ưu nhất. Mỗi một mắt xích trong chuỗi sinh tồn là độc lập, nhưng kết nối với các mắt xích trước và sau đó. Bất kỳ một mắt xích nào yếu hoặc bị thiếu đều có thể làm giảm cơ hội có được kết quả tốt cho nạn nhân.

Hướng dẫn hồi sinh tim phổi của Hiệp Hội Tim Mạch Hoa Kỳ năm 2020 đã mô tả hai chuỗi sinh tồn riêng biệt trong ngừng tuần hoàn ở người lớn: chuỗi sinh tồn ngoại viện (tại hiện trường) và chuỗi sinh tồn nội viện.

### IHCA (in-hospital cardiac arrests; ngưng tim trong bệnh viện)



### OHCA (out-of-hospital cardiac arrests; ngưng tim ngoài bệnh viện)



Hình 1.1: Chuỗi sinh tồn nội viện (trên) và ngoại viện (dưới)

### a. Chuỗi sinh tồn ngoại viện (tại hiện trường)

Bước 1: Nhận diện sớm nạn nhân ngừng tim và kích hoạt hệ thống cấp cứu

Bước 2: Ép tim sớm trong vòng 10 giây ngay khi nhận diện nạn nhân ngừng tim

Bước 3: Sốc điện sớm

Bước 4: Hồi sinh tim phổi nâng cao

Bước 5: Chăm sóc sau ngừng tim

Bước 6: Phục hồi chức năng

Trong đó, bước 1, 2, 3 dành cho người phát hiện nạn nhân ngừng tim đầu tiên. Bước 2, 3, 4 dành cho nhân viên cấp cứu ngoại viện. Bước 4, 5, 6 thực hiện tại khoa Cấp cứu, phòng thông tim và khoa Hồi sức tích cực.

### b. Chuỗi sinh tồn nội viện:

Tương tự chuỗi sinh tồn ngoài bệnh viện (tại hiện trường), nhưng nhấn mạnh vai trò của phòng ngừa ngừng tim xảy ra.

Bước 1: Phòng ngừa ngừng tim trong bệnh viện

Bước 2: Phát hiện sớm bệnh nhân ngừng tim và kích hoạt hệ thống cấp cứu

Bước 3: Ép tim sớm trong 10 giây ngay khi nhận diện bệnh nhân ngừng tim

Bước 4: Sốc điện sớm - Hồi sinh tim phổi nâng cao

Bước 5: Chăm sóc sau ngừng tim

Bước 6: Phục hồi chức năng

Trong đó, bước 1, 2, 3 dành cho người phát hiện nạn nhân ngừng tim đầu tiên. Bước 4 dành cho đội cấp cứu nội viện. Bước 4, 5, 6 thực hiện tại phòng thông tim và khoa Hồi sức tích cực.

## II. CÁC THÀNH PHẦN TRONG CHUỖI SINH TỒN

Mặc dù có sự khác biệt nhỏ trong chuỗi sinh tồn ngoại viện và nội viện, nhưng nhìn chung chúng bao gồm các yếu tố sau:

- Phòng ngừa và chuẩn bị sẵn sàng
- Kích hoạt hệ thống cấp cứu
- CPR chất lượng cao, bao gồm khử rung tim sớm

- Can thiệp hồi sức nâng cao
- Chăm sóc sau ngừng tim
- Phục hồi

#### **a. Phòng ngừa và chuẩn bị**

Phòng ngừa và chuẩn bị sẵn sàng là nền tảng của việc nhận biết sớm tình trạng ngừng tim và phản ứng nhanh.

Ngoài bệnh viện: hầu hết các trường hợp ngừng tim ở người lớn ngoài bệnh viện đều bất ngờ và xảy ra ở nơi công cộng hoặc tại nhà. Kết quả thành công phụ thuộc vào hồi sức tim phổi chất lượng cao sớm và khử rung tim nhanh chóng trong những phút đầu tiên sau khi nạn nhân ngừng tim. Các tổ chức y tế cộng đồng có thể tổ chức chương trình giáo dục – đào tạo cho công chúng có thể phản ứng nhanh chóng với một tình huống ngừng tim là rất quan trọng trong cải thiện kết quả của nạn nhân ngừng tim.

Dự phòng bao gồm các biện pháp cải thiện sức khỏe của cá nhân và cộng đồng. Chuẩn bị sẵn sàng bao gồm các chương trình nâng cao nhận thức cộng đồng và đào tạo để giúp mọi người nhận ra các dấu hiệu của nhồi máu cơ tim/đột quỵ và ngừng tim và thực hiện hành động hiệu quả. Việc đào tạo hồi sức tim phổi cơ bản cho cộng đồng và phát triển hệ thống cấp cứu là rất quan trọng.

Những nhân viên trực tổng đài cấp cứu (tức là người nhận cuộc gọi, người điều phối) cung cấp hướng dẫn hồi sức tim phổi cơ bản giúp tăng tỷ lệ hồi sức tim phổi cho người chứng kiến và cải thiện kết quả của nạn nhân ngừng tim. Hồi sức tim phổi cơ bản dưới sự hỗ trợ của nhân viên tổng đài cấp cứu này cho phép người dân thực hiện hồi sức tim phổi cơ bản chất lượng cao và khử rung tim sớm.

Ứng dụng điện thoại di động hoặc tin nhắn văn bản có thể được sử dụng để triệu tập các thành viên tại cộng đồng được đào tạo về hô hấp nhân tạo. Các ứng dụng / bản đồ điện thoại di động có thể giúp nhân viên cứu hộ xác định vị trí máy khử rung tim tự động gần nhất.

Tổ chức các chương trình đào tạo sử dụng AED cho cộng đồng và tăng cường đặt các AED ở những nơi công cộng nhằm giảm thời gian đến khử rung tim.

Trong bệnh viện: Ngừng tim tại viện thường được báo trước bởi các dấu hiệu và triệu chứng cảnh báo như rối loạn ý thức, thở nhanh, nhịp tim nhanh và hạ huyết áp. Việc phát hiện và điều trị sớm bệnh nhân có dấu hiệu suy giảm lâm sàng có thể ngăn ngừa ngừng tim và cải thiện kết quả của bệnh nhân.

Một khi bác sĩ nhận ra ngừng tim, việc kích hoạt ngay lập tức hệ thống phản ứng khẩn cấp, hô hấp nhân tạo chất lượng cao sớm và khử rung tim nhanh là điều cần

thiết. Nhiều tổ chức tiến hành đào tạo liên tục về phản ứng hồi sức. Một số duy trì các nhóm phản ứng nhanh (ví dụ đội ngũ Code Blue) hoặc đội cấp cứu y khoa.

### **b. Kích hoạt hệ thống ứng phó khẩn cấp**

Ngoài bệnh viện: Kích hoạt hệ thống cấp cứu thường có nghĩa là hét lên để được trợ giúp gần đó và gọi điện 1-1-5 hoặc số cấp cứu địa phương. Tại nơi làm việc, mỗi nhân viên nên biết cách kích hoạt hệ thống cấp cứu của cơ quan (hình 2A). Nhân viên cứu hộ kích hoạt hệ thống cấp cứu càng sớm thì cấp độ chăm sóc tiếp theo sẽ đến càng sớm.

Trong bệnh viện: Việc kích hoạt hệ thống cấp cứu trong môi trường bệnh viện dành riêng cho từng cơ sở (Hình 2B). Nhân viên y tế có thể kích hoạt Code Blue, triệu tập nhóm phản ứng nhanh hoặc yêu cầu người khác làm điều đó, Nhân viên y tế kích hoạt hệ thống cấp cứu càng sớm thì cấp độ chăm sóc tiếp theo sẽ đến càng sớm.



Hình 2A. Kích hoạt hệ thống cấp cứu ngoại viện



Hình 2. Kích hoạt hệ thống cấp cứu nội viện (Code Blue)

### **c. Hồi sức tim phổi chất lượng cao, bao gồm khử rung tim sớm**

Ngoài bệnh viện và trong bệnh viện: Hồi sức tim phổi chất lượng cao với sự gián đoạn tối thiểu và khử rung tim sớm là những hành động liên quan chặt chẽ nhất đến kết quả hồi sức tốt, hồi sức tim phổi chất lượng cao được bắt đầu ngay sau khi ngừng tim kết hợp với khử rung tim sớm có thể tăng gấp đôi hoặc gấp ba cơ hội hay tỷ lệ sống sót. Đặc biệt, hồi sinh tim phổi kết hợp với sốc điện khử rung sớm trong vòng 3 đến 5 phút đầu tiên sau khi ngừng tim với nhịp có thể sốc điện có thể đạt tỷ lệ cứu sống lên đến 50% -75%.

Những can thiệp nhạy cảm với thời gian này có thể được cung cấp bởi cả nhân viên y tế hoặc người dân. Những người không được đào tạo về hồi sinh tim phổi ít nhất nên cung cấp ép ngực. Ngay cả khi không được đào tạo, người chứng kiến có thể thực hiện ép ngực với sự hướng dẫn từ các nhân viên tổng đài cấp cứu qua điện thoại.

### **d. Can thiệp hồi sức nâng cao**

Ngoài bệnh viện và trong bệnh viện. Các can thiệp nâng cao có thể được thực hiện bởi các nhân viên y tế được đào tạo về hồi sức tim phổi nâng cao. Một số can thiệp nâng cao như tiếp cận mạch máu, cho thuốc và quản lý đường thở nâng cao, đo điện tâm đồ 12 chuyển đạo hay đặt máy theo dõi tim phổi nâng cao, Trong cả hai môi trường, hồi sinh tim phổi chất lượng cao và khử rung tim là những can thiệp cốt yếu và là nền tảng của một kết quả thành công,

Ngoài bệnh viện: Người cứu hộ thực hiện hồi sức tim phổi cơ bản chất lượng cao và khử rung tim bằng AED cho đến khi đội cấp cứu y tế đến tiếp quản việc hồi sức. Đội ngũ cấp cứu này sẽ tiếp tục hồi sức tim phổi chất lượng cao và khử rung tim và có thể thực hiện các can thiệp nâng cao.

Trong bệnh viện: Đội ngũ cấp cứu có thể bao gồm các bác sĩ, điều dưỡng, dược sĩ và những người khác. Ngoài các can thiệp nâng cao, hồi sức tim phổi ngoài cơ thể có thể được sử dụng trong một số tình huống hồi sức nhất định.

### **e. Chăm sóc sau ngừng tim**

Ngoài bệnh viện. Sau khi tuần hoàn tự nhiên được phục hồi, tất cả các nạn nhân ngừng tim đều được chăm sóc sau ngừng tim. Chăm sóc sau ngừng tim bao gồm hỗ trợ chăm sóc quan trọng thường quy, chẳng hạn như thông khí nhân tạo và quản lý huyết áp. Sự chăm sóc này bắt đầu tại hiện trường và tiếp tục trong quá trình vận chuyển đến một cơ sở y tế.

Trong bệnh viện: Một đội ngũ đa chuyên khoa cung cấp mức độ chăm sóc nâng cao này, tập trung vào việc ngăn chặn ngừng tim tái diễn và điều chỉnh các liệu pháp điều trị cụ thể để cải thiện khả năng sống sót lâu dài. Chăm sóc sau ngừng tim có

thể xảy ra tại khoa cấp cứu, phòng can thiệp mạch vành, đơn vị hồi sức tích cực hay đơn vị điều trị mạch vành.

Bệnh nhân có thể trải qua một thủ thuật chụp mạch vành. Trong thủ thuật này, một ống thông được đưa vào động mạch (ví dụ động mạch ở cổ tay) và luồn qua các mạch máu đến tim của bệnh nhân để đánh giá chức năng tim và lưu lượng máu. Một số vấn đề về tim mạch, chẳng hạn như động mạch nuôi tim bị tắc nghẽn, có thể được khắc phục hoặc các vấn đề khác được chẩn đoán.

#### f. Phục hồi

Quá trình phục hồi sau ngừng tim tiếp tục kéo dài sau khi xuất viện. Tùy thuộc vào kết quả, người sống sót sau ngừng tim có thể cần can thiệp cụ thể. Có thể cần can thiệp để giải quyết nguyên nhân tiềm ẩn gây ngừng tim hoặc để phục hồi chức năng tim. Một số bệnh nhân cần phục hồi chức năng tập trung vào phục hồi thần kinh. Hỗ trợ tâm lý cho bệnh nhân và gia đình rất quan trọng trong suốt thời gian phục hồi. Nhân viên cứu hộ cũng có thể được hưởng lợi từ sự hỗ trợ tâm lý.

### C. SO SÁNH CHUỖI SINH TỒN TRONG BỆNH VIỆN VÀ NGOÀI BỆNH VIỆN

Có năm yếu tố chính ảnh hưởng đến tất cả các Chuỗi sinh tồn (Bảng 1). Những yếu tố đó là hỗ trợ ban đầu, các đội ngũ hồi sức, các nguồn lực sẵn có, các hạn chế hồi sức và mức độ phức tạp. Bảng 1 cho thấy sự khác biệt chính trong hỗ trợ ban đầu, đội ngũ hồi sức và các nguồn lực sẵn có giữa bối cảnh ngừng tim trong bệnh viện và ngoài bệnh viện. Các hạn chế hồi sức và mức độ phức tạp là như nhau trong cả hai bối cảnh.

Yếu tố	Ngừng tim nội viện	Ngừng tim ngoại viện
<b>Hỗ trợ ban đầu</b>	Phụ thuộc vào hệ thống giám sát thích hợp trong bệnh viện, theo dõi và dự phòng với các đội ngũ phản ứng ban đầu.	Phụ thuộc vào cộng đồng và các đội ngũ cấp cứu 115
<b>Đội hồi sức</b>	Nỗ lực hồi sức phụ thuộc vào: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sự phối hợp mượt mà của các khoa phòng trong bệnh viện (chẳng hạn như khoa nội trú, khoa cấp cứu, đơn vị mạch vành và đơn vị hồi sức tích cực).</li> <li>- Một đội ngũ đa chuyên ngành chuyên nghiệp. trong đó bao gồm các bác</li> </ul>	Nỗ lực hồi sức phụ thuộc vào: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Người cứu hộ cần nhận ra một nạn nhân không phản ứng và nhanh chóng kích hoạt hệ thống cấp cứu.</li> <li>- Người cứu hộ thực hiện hồi sức tim phổi cơ bản và sử dụng AED (nếu có) cho đến khi một đội cấp cứu y tế đến tiếp quản các nỗ lực hồi sức.</li> </ul>

	sĩ, điều dưỡng, chuyên gia hô hấp, dược sĩ...	- Xe cấp cứu và đội ngũ cấp cứu ngoại viện vận chuyển nạn nhân đến cơ sở y tế để tiếp tục điều trị.
<b>Tài nguyên sẵn có</b>	Tùy thuộc vào từng cơ sở, các đội ngũ đa chuyên ngành trong bệnh viện có thể có quyền đưa thêm nhân viên bổ sung cũng như các nguồn lực của phòng can thiệp mạch vành hay đơn vị hồi sức tích cực ngay lập tức.	Các nguồn lực sẵn có có thể bị hạn chế trong các môi trường ngoài bệnh viện: - Tiếp cận AED: AED có thể có sẵn tùy vào từng khu vực/địa phương, trong thiết bị cấp cứu hoặc sơ cứu. - Người cứu hộ chưa được đào tạo: nhân viên tổng đài cấp cứu 115 giúp những người cứu hộ chưa được đào tạo thực hiện hồi sức tim phổi chất lượng cao. - Các đội ngũ cấp cứu 115 chuyên nghiệp: có thể mất một chút thời gian để đến nơi.
<b>Các hạn chế hồi sức</b>	Các yếu tố có thể ảnh hưởng đến cả hai môi trường bao gồm kiểm soát đám đông, không gian hạn chế, nguồn lực, đào tạo, vận chuyển bệnh nhân, hư hỏng thiết bị.	
<b>Mức độ phức tạp</b>	Nỗ lực hồi sức, cả trong và ngoài bệnh viện thường phức tạp. Chúng đòi hỏi khả năng làm việc theo nhóm và sự phối hợp giữa những người cứu hộ và đội ngũ cấp cứu.	