

NÂNG CAO HIỆU QUẢ CÔNG TÁC QUẢN LÝ, SỬ DỤNG MÁY SỐC TIM AED PLUS TẠI CÁC TUYẾN QUÂN Y

KS. MAI NGỌC CHIẾN
ThS. ĐỖ THANH KHOA
Phòng Trang bị, Cục Quân y

TÓM TẮT: AED Plus là thiết bị sốc tim kèm chức năng theo dõi hồi sức tim phổi, có khả năng cơ động cao, sử dụng dễ dàng. Với nhiều tính năng mới, AED Plus đáp ứng các tiêu chuẩn về cấp cứu hồi sinh tim phổi của Hiệp hội tim mạch Hoa Kỳ, rất cần thiết với các cơ sở y tế, đặc biệt là các tuyến quân y đơn vị. Nhằm hỗ trợ kịp thời các tình huống hồi sức tim phổi, góp phần nâng cao chất lượng chăm sóc, bảo vệ, nâng cao sức khỏe bộ đội và nhân dân, nhiều đơn vị quân y đã được trang bị và tập huấn sử dụng AED Plus. Chúng tôi giới thiệu một số nội dung nhằm nâng cao hiệu quả công tác quản lý, khai thác máy sốc tim AED Plus tại các tuyến quân y để bảo đảm thiết bị luôn luôn ở trạng thái sẵn sàng hoạt động.

Từ khóa: Máy sốc tim, đơn vị quân y, hồi sức tim phổi.

ABSTRACT: The equipment AED Plus is a cardio shock machine with the function of cardiopulmonary resuscitation monitoring, with high mobility and easy to use. With many new properties, AED Plus meets the standards for cardiopulmonary resuscitation of the American Heart Association, which is essential for medical facilities, especially for the military medical units. In order to support timely cardiopulmonary resuscitation situations, contributing to improve the quality of health care, protection, health promotion of the soldiers and people, many military medical units have been equipped and trained to use AED Plus. We introduced some contents to improve the effectiveness of the management and exploitation of AED Plus cardio shock machine at the military medical facilities to ensure the device is always ready for operation.

Keywords: Cardio shock machine, military medical units, cardiopulmonary resuscitation.

Chịu trách nhiệm nội dung: ThS. Đỗ Thanh Khoa, Email: kskhoays@gmail.com

Ngày nhận bài: 02/01/2019, chấp nhận đăng: 30/01/2019.

Theo nghiên cứu của Hiệp hội tim mạch Hoa Kỳ (American Heart Association - AHA), cơ hội sống sót của bệnh nhân ngừng tim, ngừng thở chỉ còn khoảng 60% sau 10 phút kể từ khi khởi phát tình trạng bệnh lý và sẽ giảm tiếp 3-4% sau đó mỗi phút. Tỷ lệ này có thể tăng lên nhiều lần khi nạn nhân nhận được sự hỗ trợ hồi sức tim phổi kịp thời. Một trong các thiết bị y tế được sử dụng cấp cứu hồi sức tim phổi rất hiệu quả là máy sốc tim AED Plus. Ngoài chức năng sốc tim, máy còn có nhiều tính năng nổi trội, như tự động phân tích điện tâm đồ để đưa ra khuyến cáo có hay không nên thực hiện sốc tim; theo dõi tình trạng thực hiện hồi sức tim phổi qua hệ thống hình ảnh, âm thanh. AED Plus là thiết bị đáp ứng các tiêu chuẩn khắt khe nhất về cấp cứu hồi sức tim phổi của AHA. Máy có khả năng cơ động cao, sử dụng khá dễ dàng. Đây là một trong những thiết bị cấp cứu phù hợp, rất cần thiết với các cơ sở y tế, đặc biệt là các tuyến quân y đơn vị.

Cho đến nay, hầu hết các tuyến quân y đã và đang tiếp tục được trang bị máy AED Plus, nhằm hỗ trợ kịp thời các tình huống hồi sức tim phổi, góp phần nâng cao chất lượng chăm sóc, bảo vệ, nâng cao sức khỏe bộ đội và nhân dân. Cục Quân y đã tổ chức tập huấn, cấp chứng chỉ cho

các bác sĩ, kỹ thuật viên ở tất cả các đơn vị được cấp thiết bị này trong thời gian vừa qua. Để việc quản lý, khai thác máy sốc tim AED Plus có hiệu quả hơn nữa, bảo đảm thiết bị luôn luôn ở trạng thái sẵn sàng hoạt động cao, các đơn vị quản lý, sử dụng máy cần lưu ý một số nội dung sau.

1. QUY ĐỊNH VỀ AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG MÁY.

1.1. Chỉ định và chống chỉ định sử dụng máy:

- Chỉ định sử dụng: chỉ sử dụng AED Plus khi người bệnh có dấu hiệu ngừng tuần hoàn và hô hấp rõ ràng; nhận biết thông qua trạng thái người bệnh bất tỉnh và không thở, không có mạch hoặc dấu hiệu tuần hoàn.

Với nạn nhân dưới 8 tuổi hoặc cân nặng dưới 25 kg, phải sử dụng loại điện cực ZOLL AED Plus dành cho trẻ em. Tuy nhiên, không để việc xác định chính xác tuổi hoặc cân nặng của bệnh nhân làm chậm trễ quá trình cấp cứu.

- Chống chỉ định: không sử dụng AED Plus khi nạn nhân vẫn còn ý thức hoặc còn bất kỳ dấu hiệu tuần hoàn, hô hấp nào.

Lưu ý rằng chỉ những người đã được đào tạo vận hành sử dụng máy hoặc được đào tạo hỗ trợ

cấp cứu tối khẩn cấp/cấp cứu tối khẩn cấp nâng cao thì mới sử dụng máy AED Plus.

1.2. Quy định về an toàn trong sử dụng máy:

Người sử dụng máy phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn đã được nêu trong tài liệu hướng dẫn sử dụng đính kèm theo máy. Trong đó, đặc biệt lưu ý một số điểm:

- Không sử dụng hoặc đưa máy AED Plus vào sử dụng khi: người vận hành máy chưa được đào tạo sử dụng máy hoặc chưa đọc kĩ hướng dẫn sử dụng máy; cửa sổ cảnh báo (nằm bên trái tay cầm) hiện dấu "X" màu đỏ; máy AED Plus phát ra tiếng bíp (tình trạng máy chưa sẵn sàng).

- Di chuyển nạn nhân ra khỏi bề mặt dẫn điện trước khi sử dụng thiết bị. Không sử dụng máy AED Plus ở gần hoặc trong vùng nước; ở gần chất dễ cháy nổ.

- Chỉ sử dụng các điện cực phù hợp của hãng và phù hợp với thể trạng của từng nạn nhân.

- Quá trình đánh sốc điện, phân tích điện tim (ECG) hoặc khử rung tim: người vận hành và xung quanh không chạm vào điện cực, không chạm vào người nạn nhân hoặc bất kì vật liệu dẫn điện nào.

- Không đặt điện cực trực tiếp lên nạn nhân có cấy ghép máy trợ tim (máy trợ tim có thể làm giảm độ chính xác của máy AED Plus hoặc bị hỏng do máy khử rung tim phóng điện).

- Không để máy AED Plus gần các thiết bị chụp cộng hưởng từ (MRI).

2. VẬN HÀNH CƠ BẢN MÁY AED PLUS.

2.1. Các nút chức năng cơ bản:

- Nút bật/tắt nguồn: nhấn và giữ trên 5 giây, máy sẽ khởi tạo phiên tự kiểm tra hoặc truyền dữ liệu.

- Đèn chỉ báo: đèn sáng để cho người vận hành biết cần thực hiện bước nào để cấp cứu nạn nhân.

- Nút đánh sốc: đèn sáng khi máy AED Plus nạp đủ điện, sẵn sàng đánh sốc. Khi ấn, điện sẽ được nạp và chuẩn bị cho máy sẵn sàng phóng năng lượng vào nạn nhân. Khi máy không nạp điện, đèn đang sáng sẽ tắt. Ấn nút này sẽ phát giọng nói nhắc nhở, cho biết số lần máy khử rung tim đã đánh sốc kể từ khi bật thiết bị.

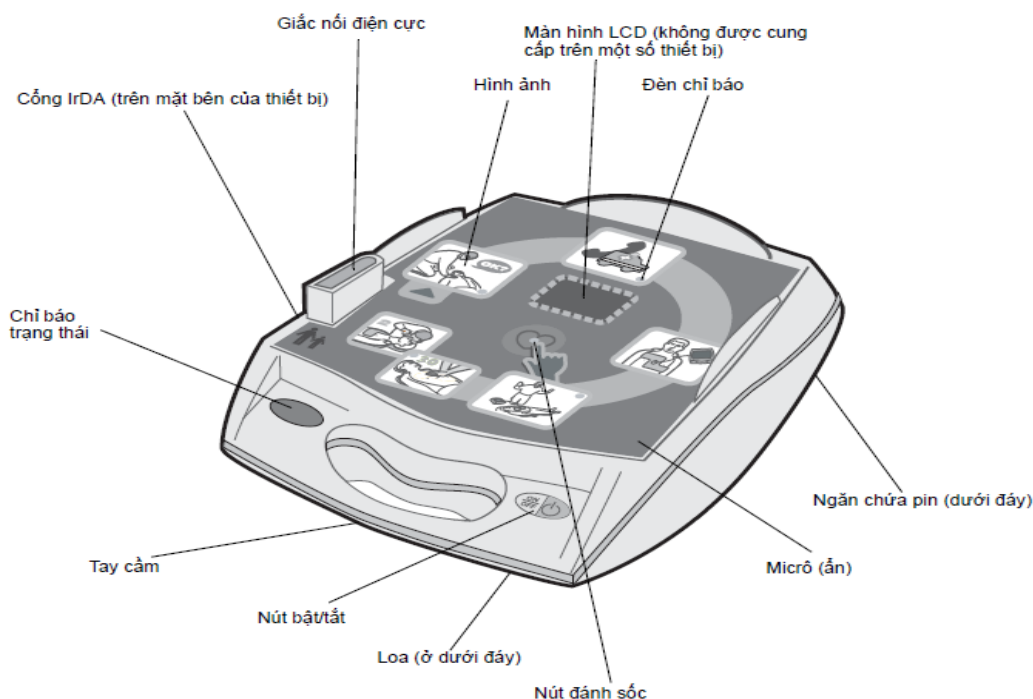
- Sơ đồ hình ảnh: các biểu tượng giải thích chuỗi các bước cần thực hiện để hồi sức cấp cứu và khử rung tim.

- Đèn chỉ dấu trạng thái: dấu kiểm (✓) sáng cho biết phiên tự kiểm tra cuối cùng đã đạt và máy đã sẵn sàng sử dụng. Dấu ngắt (X) sáng cho biết phiên tự kiểm tra không đạt và máy chưa sẵn sàng sử dụng.

- Màn hình LCD: hiển thị thời gian đã trôi qua, số lần đánh sốc điện, lời nhắc người dùng, độ sâu ép tim và dạng sóng điện tâm đồ.

- Cổng IrDA: cung cấp liên kết giao tiếp giữa máy khử rung tim với máy tính cá nhân hoặc thiết bị được trang bị IrDA khác.

- Nắp PASS (tùy chọn): một số kiểu máy AED Plus có một nắp đậy, có thể dùng làm dụng cụ đỡ vai để giúp kiểm soát đường thở của nạn nhân.



Hình 1. Các nút điều khiển và chỉ thị chính của máy sốc tim AED Plus.

- Ngăn chứa pin: giữ 10 pin lithium mangan dioxide 123 A dùng để cấp nguồn cho thiết bị.

- Giắc nối điện cực: để lắp điện cực vào máy AED Plus.

- Loa: cung cấp âm thanh nhắc và tiếng bíp của máy đánh nhịp, giúp hướng dẫn người sử dụng những việc cần làm trong khi cấp cứu. Đồng thời, cung cấp giọng nói nhắc nhở cho biết có cần bảo dưỡng máy hay không.

- Micro (tùy chọn): khi tùy chọn ghi âm giọng nói được cài đặt, micro sẽ ghi lại âm thanh xung quanh khu vực hiện trường cấp cứu.

2.2. Sử dụng giao diện người dùng bằng hình ảnh của AED Plus:

Giao diện người dùng bằng hình ảnh của AED Plus (hình 2) hiển thị trên mặt thiết bị, dễ nhìn thấy khi tháo nắp máy. Sơ đồ hình ảnh là lời nhắc các bước cần thực hiện khi tiến hành cấp cứu. Xác nhận hướng dẫn được cung cấp thông qua giọng nói và đèn LED. Việc kết hợp này hướng sự chú ý của nhân viên y tế vào hình ảnh theo trình tự phác đồ sử dụng máy.

Quy trình hoạt động của thiết bị AED Plus ứng với giao diện người dùng được mô tả như sau:

- Khi bật AED Plus, máy tự động khởi tạo trình tự (nhắc bằng giọng nói và bật sáng đèn chỉ thị hình ảnh). Trình tự các bước sẽ thực hiện lần lượt cho đến khi người dùng tắt AED Plus hoặc tháo điện cực khỏi nạn nhân trong một thời gian dài.

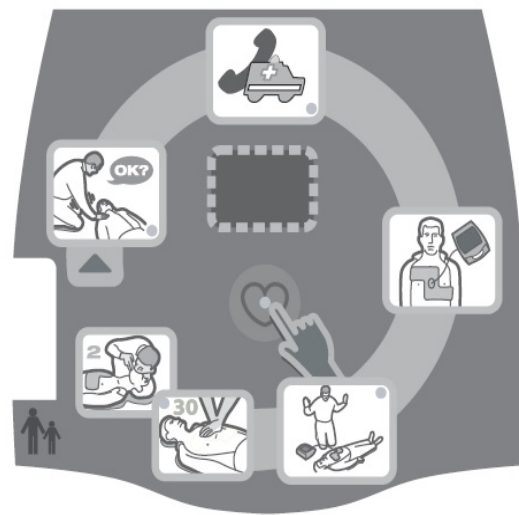
- Ngay khi đặt điện cực lên cơ thể nạn nhân và trở kháng của kết nối được xác định, máy sẽ dùng chu trình nhắc bằng giọng nói và bật sáng đèn chỉ thị hướng dẫn tương ứng với hình ảnh thiết lập điện cực trên nạn nhân. Đồng thời, máy tự động chuyển sang bước bắt đầu phân tích điện tâm đồ. Sau khi có kết quả phân tích kết quả điện tâm đồ, máy sẽ phát ra giọng nói nhắc người cấp cứu biết thiết bị có dò được tín hiệu điện tâm đồ phù hợp để đánh sốc điện hay không.

- Nếu phát hiện tín hiệu điện tâm đồ phù hợp để đánh sốc điện, chỉ thị hình ảnh ở chế độ đánh sốc điện sẽ sáng và giọng nói nhắc người cấp cứu làm theo trình tự đánh sốc điện. Người cấp cứu thực hiện đánh sốc điện bằng cách ấn nút "Shock" (tương ứng với biểu tượng trái tim và đèn LED) nằm ở chính giữa giao diện hình ảnh người dùng.

- Nếu tín hiệu điện tâm đồ không phù hợp để đánh sốc điện, máy sẽ phát âm thanh nhắc "No shock advised" và "Start CPR"; đồng thời, đèn chỉ thị hình ảnh hồi sức tim phổi sẽ phát sáng. Người cấp cứu có 2 phút (tùy theo cấu hình thiết bị) để thực hiện hồi sức tim phổi. Sau "thời gian hồi sức

tim phổi" này, máy sẽ tự động khởi tạo lại phiên phân tích điện tâm đồ mới và chu trình này sẽ lặp đi lặp lại.

- Máy sẽ tự động điều chỉnh năng lượng đánh sốc điện theo mức độ dành cho trẻ em hoặc người lớn dựa trên loại điện cực được lắp vào thiết bị. Theo cấu hình mặc định của nhà sản xuất, máy cung cấp 3 lần đánh sốc điện lần lượt với mức năng lượng là 120J, 150J và 200J ở chế độ người lớn và 50J, 70J và 85J ở chế độ trẻ em. Tuy nhiên, người sử dụng máy có thể cài đặt cấu hình để thiết bị đánh sốc điện ở những mức năng lượng khác, sao cho năng lượng của lần đánh sốc điện tiếp theo phải bằng hoặc cao hơn lần trước đó.



Hình 2. Giao diện người dùng bằng hình ảnh.

Các giọng nói nhắc nhở:

- UNIT OK: máy AED Plus khởi động và tự kiểm tra đạt.

- UNIT FAILED: máy AED Plus khởi động và tự kiểm tra không đạt; không thể sử dụng để cấp cứu nạn nhân.

- CHANGE BATTERIES: máy AED Plus khi khởi động đã phát hiện tình trạng pin yếu đến mức không đủ pin để sử dụng cho mục đích cấp cứu nạn nhân; cần thay pin ngay.

- STAY CALM: bình tĩnh hết mức và tập trung nỗ lực cấp cứu.

- CHECK RESPONSIVENESS: kiểm tra nạn nhân xem có còn phản ứng/ý thức không.

- CALL FOR HELP: kích hoạt hệ thống gọi cấp cứu hoặc nhờ người khác gọi cấp cứu hộ bạn.

- OPEN AIRWAY: mở đường thở của nạn nhân (đặt nạn nhân ở tư thế nằm ngửa và thực hiện thao tác nghiêng đầu - nâng cằm, hoặc ấn nhẹ hàm dưới nạn nhân. Lời nhắc này bị tắt theo mặc định).

- CHECK BREATHING: kiểm tra tình trạng hô hấp (nhìn, nghe hoặc cảm nhận hơi thở và/hoặc luồng khí từ phổi của nạn nhân. Lời nhắc này bị tắt theo mặc định).

- GIVE TWO BREATHS: thổi ngạt hai lần (nếu nạn nhân không thở. Lời nhắc này bị tắt theo mặc định).

- PLUG IN CABLE: bảo đảm đã kết nối dây của điện cực vào đúng giắc nối trên máy AED Plus.

- ATTACH DEFIB PADS TO PATIENT'S BARE CHEST: đặt miếng dán điện cực đánh sốc điện lên ngực trần của nạn nhân.

- CHECK ELECTRODE PADS: điện cực đã dán chưa dính chặt vào da nạn nhân hoặc điện cực bị hỏng.

- ADULT PADS: máy phát hiện miếng điện cực được kết nối là điện cực người lớn và máy đã điều chỉnh cài đặt năng lượng đánh sốc điện ở mức năng lượng cho người lớn.

- PEDIATRIC PADS: máy phát hiện miếng điện cực được kết nối là điện cực trẻ em và máy đã điều chỉnh cài đặt năng lượng đánh sốc điện ở mức năng lượng cho trẻ em.

- DON'T TOUCH PATIENT, ANALYZING: không chạm vào nạn nhân, thiết bị đang bắt đầu hoặc đang phân tích điện tâm đồ.

- SHOCK ADVISED: phân tích điện tâm đồ, phát hiện có rung thất hoặc nhịp nhanh thất; có thể đánh sốc điện.

- NO SHOCK ADVISED: phân tích điện tâm đồ phát hiện không thể điều trị bằng đánh sốc điện.

- ANALYSIS HALTED, KEEP PATIENT STILL: phân tích điện tâm đồ đã dừng do có quá nhiều thành phần lạ trong tín hiệu; hãy dừng mọi hoạt động hồi sức đang thực hiện và giữ nạn nhân càng bất động càng tốt.

- DON'T TOUCH PATIENT PRESS FLASHING SHOCK BUTTON: cảnh báo tất cả mọi người có mặt tránh xa nạn nhân và không được chạm vào nạn nhân; ấn nút thực hiện đánh sốc điện.

- RELEASE SHOCK BUTTON: đã ấn nút "Shock" trước khi chức năng đánh sốc điện sẵn sàng; nhả nút "Shock" và ấn lại sau khi có âm báo hiệu sẵn sàng.

- SHOCK DELIVERED: đã đánh sốc điện khử rung tim nạn nhân.

- NO SHOCK DELIVERED: chưa đánh sốc điện vì người cấp cứu chưa ấn nút "Shock" hoặc đã phát hiện tình trạng lỗi.

- n SHOCKS DELIVERED: đã đánh sốc điện n lần kể từ khi bật máy AED Plus.

- START CPR: bắt đầu hồi sức tim phổi.

- CONTINUE CPR: tiếp tục thực hiện hồi sức tim phổi (lời nhắc này cũng có thể xuất hiện nếu tính năng Real CPR Help không phát hiện được chiều sâu ép ngực ở mức tối thiểu 2 cm).

- PUSH HARDER: độ sâu ép tim vẫn thấp hơn 5 cm.

- GOOD COMPRESSIONS: sau lời nhắc "Push Harder", người cấp cứu đã ép ngực sâu tối thiểu 5 cm.

- STOP CPR: dừng thực hiện hồi sức tim phổi, máy sắp bắt đầu phân tích điện tâm đồ.

- IF NEW BATTERIES, PRESS BUTTON: ấn nút "Battery Reset" (nằm ở ngăn chứa pin sau khi thay mới tất cả pin trong thiết bị).

- NON-RESCUE MODE: máy đã chuyển sang chế độ giao tiếp dữ liệu/chẩn đoán.

- COMMUNICATIONS ESTABLISHED: giao tiếp IrDA giữa AED Plus và máy tính cá nhân hoặc modem đã được thiết lập.

Sử dụng thông tin từ màn hình hiển thị LCD:

Máy AED Plus có màn hình LCD kích thước 3,3 x 6,6 cm, hiển thị thông tin (hình 3) như sau:

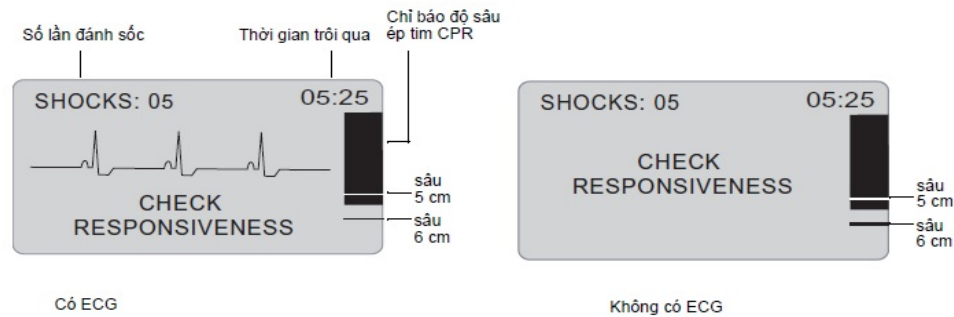
- *Số lần đánh sốc điện (góc trên, bên trái màn hình):* cho biết tổng số lần đã đánh sốc điện kể từ khi bật lên. Số lần đánh sốc điện được lưu trong khoảng thời gian ngắn (dưới 5 giây) sau khi tắt nguồn và được đặt lại về 0.

- *Thời gian trôi qua (góc trên, bên phải màn hình):* cho biết tổng thời gian tính (đơn vị tính là phút và giây, theo định dạng 00:00) đã trôi qua kể từ khi bật máy lần cuối cùng (thời gian trôi qua vẫn được tính sau khi tắt nguồn dưới 5 giây và sau đó được đặt lại về 00:00). Khi thời gian trôi qua quá 99 phút và 59 giây, bộ tính giờ sẽ làm tròn là 00:00 và tiếp tục đếm.

- *Chỉ báo độ sâu ép tim (bên phải màn hình):* biểu đồ thanh hiển thị cho biết độ sâu ép tim đo được trong khi thực hiện hồi sức tim phổi. Các đường chỉ báo hiển thị trong vùng biểu đồ thanh ở độ sâu ép tim 5 cm và 6 cm để cung cấp điểm tham chiếu cho người cấp cứu thực hiện hồi sức tim phổi.

- *Lời nhắc người dùng bằng hình ảnh (1/3 màn hình phía dưới):* mỗi lần máy phát ra giọng nói nhắc nhở, nội dung của giọng nói nhắc nhở sẽ đồng thời hiển thị trên màn hình LCD.

- *Dạng sóng điện tâm đồ (phần giữa màn hình):* dù AED Plus không hiển thị dạng sóng điện tâm đồ theo cấu hình mặc định của nhà sản xuất, nhưng có thể thiết lập để liên tục hiển thị tín hiệu điện tâm đồ khi máy thu nhận được.



Hình 3. Màn hình hiển thị thông tin máy AED Plus.

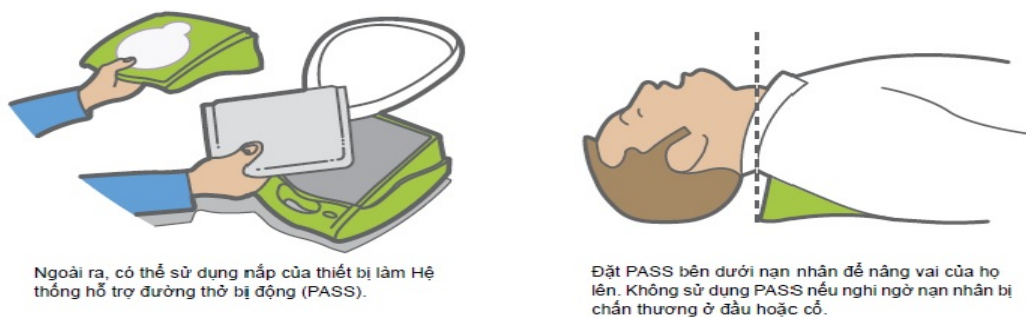
Sử dụng chức năng theo dõi hồi sức tim phổi (Real CPR Help):

Khi sử dụng điện cực ZOLL CPR-D-padz, máy sẽ cho phép theo dõi tốc độ và độ sâu ép tim (AED Plus được thiết kế để giúp người cấp cứu theo dõi tốc độ ép tim theo tiêu chuẩn của AHA/ERC ở mức 100 lần ép một phút, độ sâu tối thiểu 5 cm). Việc nhắc nhở được thực hiện bằng âm thanh và hình ảnh, giúp người cấp cứu thực hiện hiệu quả. Để sử dụng chức năng Real CPR Help, phải thực hiện đầy đủ các bước sau:

- Kết nối CPR-D-padz với máy AED Plus.
- Đặt CPR-D-padz lên nạn nhân theo đúng hướng dẫn, bảo đảm cảm biến được đặt chính giữa nửa dưới xương ức của nạn nhân.
- Nếu không có dấu hiệu tuần hoàn (AED Plus phát lời nhắc "START CPR"), đặt tay người cấp cứu lên trên cảm biến và ấn vào cảm biến để ép ngực nạn nhân. Sau vài lần ép tim đầu tiên, máy thích ứng và sẽ bắt đầu phát tiếng bíp theo thời gian. Người thực hiện cần duy trì nhịp ép tim trùng với những tiếng bíp này. Ngay sau khi dừng ép tim để thở ngắt, máy đánh nhịp sẽ dừng kêu bíp.
- Thực hiện số lần thổi ngắt phù hợp; sau đó, tiếp tục ép tim. Máy đánh nhịp sẽ bắt đầu phát lại tiếng bíp sau khi ép tim vài lần đầu tiên.

Sử dụng miếng kê hỗ trợ đường thở di động (PASS):

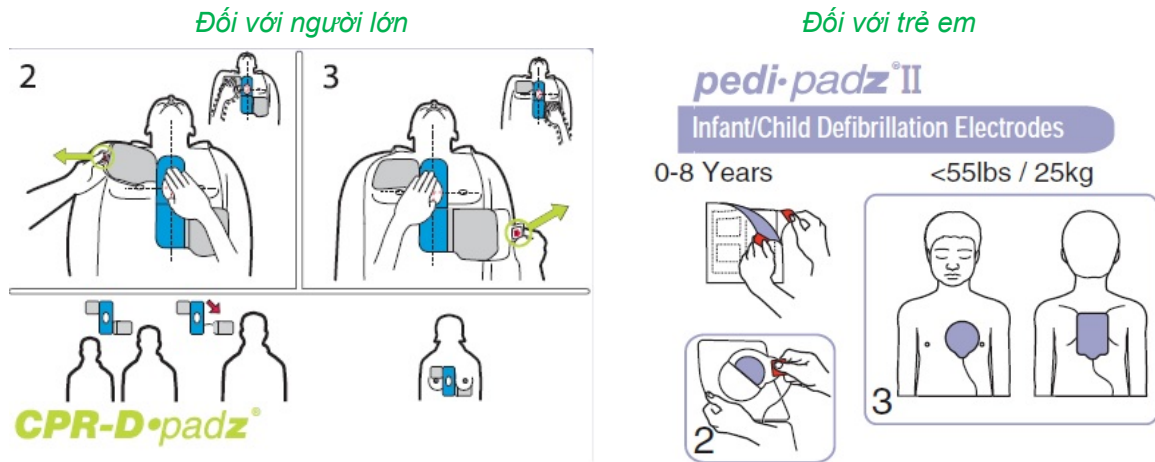
Nếu nạn nhân không có dấu hiệu chấn thương đầu hoặc cổ, hãy thực hiện phương pháp nghiêng đầu - nâng cằm để khai thông đường thở. Có thể đặt PASS dưới vai của nạn nhân để giúp giữ đầu nghiêng. Hướng dẫn sử dụng nắp Pass được mô tả ở hình 4. Lưu ý không sử dụng PASS nếu nghi ngờ nạn nhân bị chấn thương ở đầu hoặc cổ.



Hình 4. Sử dụng miếng kê hỗ trợ đường thở di động (PASS).

Sử dụng điện cực:

AED Plus sử dụng các miếng điện cực được nối với máy bằng dây cáp. Cần bảo đảm cáp gói điện cực mới luôn được nối với thiết bị sau mỗi lần sử dụng để chuẩn bị cho trường hợp khẩn cấp tiếp theo. Thường xuyên kiểm tra ngày hết hạn của điện cực để bảo đảm các điện cực còn mới và sẵn sàng sử dụng trong trường hợp khẩn cấp. Sau khi bật nguồn và máy hoàn thành phiên tự kiểm tra, giọng nói nhắc nhở "Adult Pads" hoặc "Pediatric Pads" được phát để cho biết loại điện cực được nối với thiết bị; bảo đảm miếng điện cực sử dụng là phù hợp với nạn nhân đang cấp cứu. Nếu lắp các điện cực không đúng cách, chưa lắp điện cực..., thiết bị sẽ phát giọng nói nhắc nhở để người sử dụng kiểm tra lại. Vị trí thiết lập điện cực lên nạn nhân cho nạn nhân người lớn và trẻ em thể hiện trong hình 5.



Hình 5. Vị trí thiết lập điện cực lên nạn nhân.

3. BẢO DƯỠNG VÀ KHẮC PHỤC SỰ CỐ.

AED Plus sẽ tự động thực hiện các bước kiểm tra mỗi khi được bật để xác minh các chức năng của máy. Máy cũng sẽ tự thực hiện các bước kiểm tra các chức năng mỗi khi lắp pin (sau khi người dùng đã ấn nút "Battery Reset" bên trong ngăn chứa pin). Người sử dụng máy có thể khởi tạo phiên tự kiểm tra thủ công trên AED Plus bằng cách ấn và giữ nút On/Off của thiết bị trong 5 giây. Với các máy có phiên bản từ 5.32 trở, máy sẽ thực hiện phiên tự kiểm tra tự động 1 lần mỗi tháng khi được bảo quản cùng với pin. Để AED Plus luôn trong tình trạng có thể sử dụng ngay, cần quan tâm bảo dưỡng máy thường xuyên và phát hiện, khắc phục khẩn trương sự cố (nếu có).

- Bảo dưỡng định kỳ AED Plus:

- + Kiểm tra định kỳ, nếu cần thiết.
- + Kiểm tra dấu kiểm (✓) cho thấy AED Plus luôn sẵn sàng sử dụng.
- + Xác minh các điện cực còn hạn sử dụng.
- + Xác minh pin đủ năng lượng, còn hạn sử dụng.
- + Xác minh các điện cực được kết nối trước với giắc nối vào.
- + Xác minh có sẵn vật tư tiêu hao để sử dụng (dao cạo, khẩu trang, găng tay, pin dự trữ).

- Vệ sinh AED Plus:

- + Sau mỗi lần sử dụng, vệ sinh máy bằng vải mềm ẩm, thấm cồn isopropyl 90% hoặc dung dịch xà phòng, dung dịch chất tẩy rửa chlorine.
- + Không ngâm bất kỳ bộ phận nào của AED Plus trong nước.
- + Không sử dụng ketone (MEK, acetone, v.v..) để vệ sinh AED Plus.
- + Tránh sử dụng vật liệu thô ráp (như khăn giấy) lau chùi lên cửa sổ hiển thị hoặc cổng IrDa.
- + Không khử trùng AED Plus.

- Khắc phục sự cố:

+ Tự kiểm tra không đạt: khởi tạo phiên tự kiểm tra thủ công bằng cách ấn và giữ nút on/off trong hơn 5 giây. Thử sửa chữa thiết bị bằng cách thay pin hoặc điện cực. Nếu AED Plus vẫn không đạt kiểm tra, hãy ngừng sử dụng AED Plus và liên hệ với bộ phận dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.

+ Lời nhắc "Change batteries": thay toàn bộ pin bằng pin mới cùng một lúc. Ấn nút Battery Reset khi được nhắc.

+ Dấu X trong cửa sổ chỉ báo trạng thái sáng đỏ: khởi tạo phiên tự kiểm tra thủ công bằng cách ấn và giữ nút ON/OFF trong hơn 5 giây. Kiểm tra dây cáp có được lắp đúng cách vào AED Plus hay không hoặc thay các điện cực. Thực hiện chu trình kiểm tra bằng cách tắt AED Plus rồi bật lại. Thay toàn bộ pin bằng pin mới được sản xuất chưa quá 1 năm. Ấn nút Battery Reset khi được nhắc. Nếu AED Plus vẫn không hoạt động đúng cách, hãy ngừng sử dụng thiết bị và liên hệ với bộ phận dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.

+ Tiếng bíp khi AED Plus đang tắt: ngừng sử dụng AED Plus và thay toàn bộ pin bằng pin mới cùng một lúc. Ấn nút Battery Reset khi được nhắc. Nếu tiếng bíp vẫn còn, hãy liên hệ với bộ phận dịch vụ kỹ thuật của ZOLL.

+ Lời nhắc "Plug in cable": kiểm tra kết nối dây cáp giữa điện cực và AED Plus.

+ Lời nhắc "Analysis halted, keep victim still": phát hiện nhiều quá mức khi phân tích điện tâm đồ. Phải bất động nạn nhân và không chạm vào nạn nhân trong khi phân tích điện tâm đồ. Nếu đang sử dụng AED Plus trong xe cấp cứu, dừng xe lại trước khi thực hiện phân tích điện tâm đồ.

+ Lời nhắc **RELEASE SHOCK BUTTON**: nhấn nút "Shock", sau đó, ấn và giữ nút "Shock" cho đến khi máy phóng năng lượng. Nếu vẫn còn giọng nói nhắc nhở, hãy liên hệ với bộ phận dịch vụ kỹ thuật của ZOLL. □