

Chương 5

HỒI SỨC NHI KHOA

Lisa D. Heyden, MD

Người dịch : BS Nguyễn Ngọc Anh

Chương này thảo luận về hướng dẫn điều trị của Hội Tim mạch Mỹ (AHA: American Heart Association) năm 2010 về hồi sức tim phổi và tập trung vào hồi sức cho các bệnh nhi ngừng tim. <http://www.heart.org>

Nguyên nhân ngừng tim và các vấn đề ưu tiên và kỹ thuật hồi sức tim phổi khác nhau giữa trẻ em và người lớn. May mắn là ngừng tim ở bệnh nhi thường không phổ biến. Nó thường xảy ra sau ngưng thở hoặc sốc. Nhịp tim cuối ở trẻ sơ sinh thường là nhịp tim chậm, sau đó là hoạt động điện vô mạch (tức là không có mạch nhưng có hoạt động ECG) hoặc vô tâm thu. Rất ít bệnh nhi (6 - 8%) sống sót nếu nó xảy ra bên ngoài bệnh viện. Những người sống sót thường bị di chứng thần kinh nặng nề. Nếu ngừng tim xảy ra tại bệnh viện, khoảng 27% trẻ có thể sống sót.

Các dị tật bẩm sinh, các biến chứng do non tháng và hội chứng đột tử ở trẻ sơ sinh (SIDS: sudden infant death syndrome) là những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong ở trẻ sơ sinh ở các nước phát triển. Còn ở trẻ trên một tuổi nguyên nhân hàng đầu gây tử vong là chấn thương.

Khi điều trị cho bệnh nhi, điều quan trọng là phải biết các đặc điểm của của bệnh nhi ở các độ tuổi khác nhau (trẻ sơ sinh, trẻ nhỏ, trẻ em và thanh thiếu niên). Tuổi và trọng lượng bệnh nhi cũng là những lưu ý quan trọng khi thực hiện ấn tim ngoài lồng ngực, thông khí, cho thuốc và xác định nguyên nhân gây ngừng tim. Theo quy định của chương này, thì trẻ nhỏ là trẻ dưới một tuổi. Trẻ em là từ một tuổi đến tuổi dậy thì (ngực phát triển ở bé gái và lông nách ở bé trai).

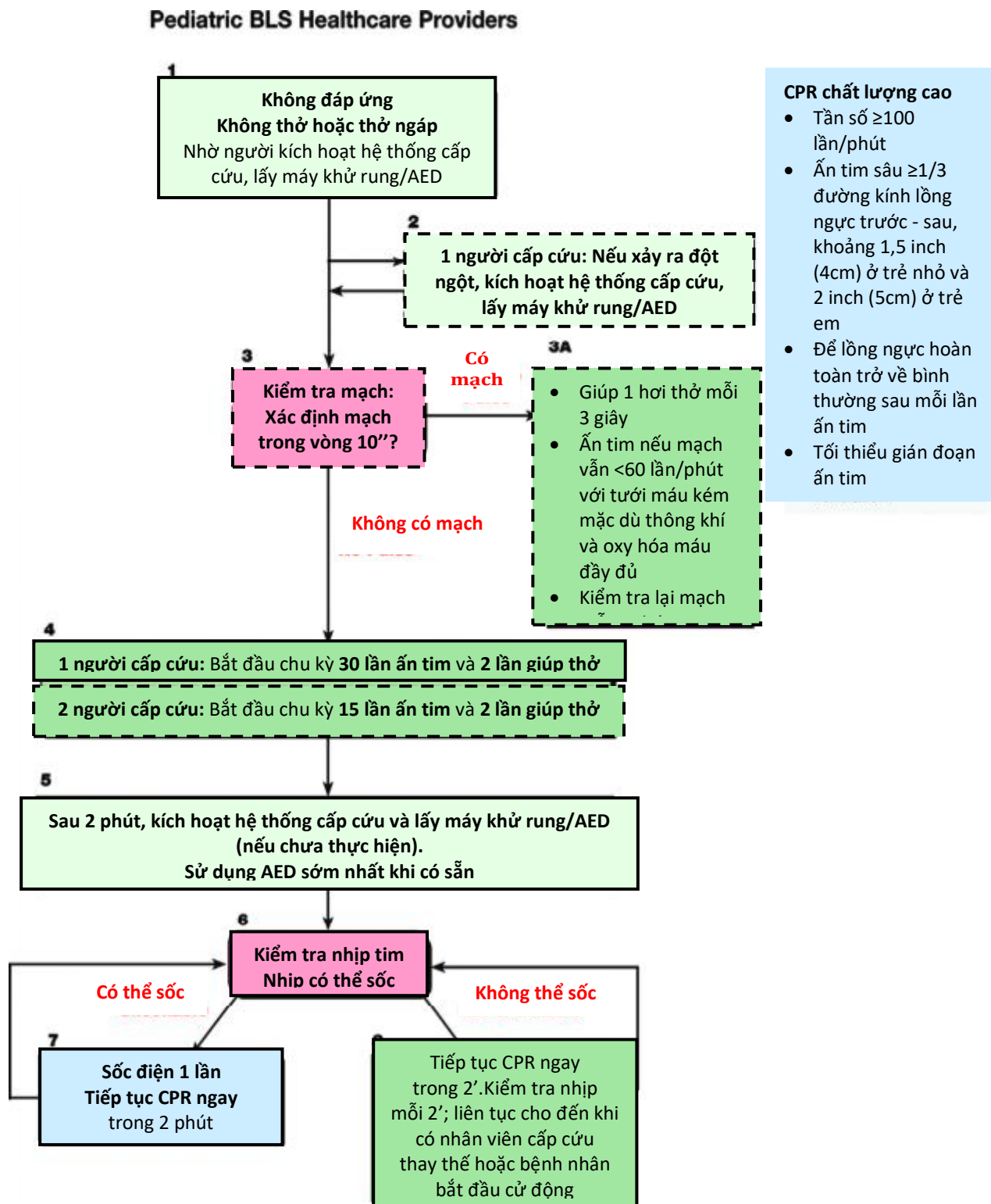
Trước 2010, AHA khuyến cáo trình tự hồi sức theo thứ tự là ABC (đường thở, hô hấp/thông khí, tuần hoàn/ấn tim). Hướng dẫn 2010 đã thay đổi khuyến cáo thành CAB (ấn tim, đường thở, hô hấp/thông khí). Để đơn giản hóa hướng dẫn lâm sàng và đào tạo cho người làm hồi sức, AHA đã đưa ra lưu đồ hồi sức cho người lớn và trẻ em giống nhau; ấn tim bắt đầu trước thông khí. Đa số người lớn ngưng tim đều bị rung thất (VF: ventricular fibrillation) khi ngừng tim. Nhiều người lớn sẽ được cứu sống nếu bắt đầu ấn tim sớm, liên tục và tối thiểu sự gián đoạn. Vì vậy, điều quan trọng là tất cả nhân viên cấp cứu đều có thể thực hiện việc ấn tim hiệu quả. Thực hiện cấp cứu đường thở có hiệu quả là khó hơn, mất thời gian để bắt đầu và có thể làm chậm trễ việc ấn tim. Để

cấp cứu đường thở có hiệu quả, cần có lưu lượng máu đi qua phổi/tuần hoàn phổi. Do đó, phải bắt đầu xoa bóp tim (ấn tim) nhanh chóng.

Ở người lớn, rung thất là nguyên nhân thường gặp nhất gây ngừng tim. Ở trẻ em và trẻ nhỏ, ngạt thở (asphyxia) là nguyên nhân phổ biến nhất. Điều này cho thấy việc bắt đầu thông khí (giúp thở/thổi ngạt) sớm là quan trọng hơn ở trẻ em. Tuy nhiên, nên bắt đầu hồi sức với ấn tim 30 lần trước khi giúp thở 2 lần; không nên chậm trễ việc ấn tim 30 lần này để giúp thở hơn 18 giây. Những người làm hồi sức thường điều chỉnh lưu đồ cấp cứu (ABC so với CAB) dựa vào nguyên nhân gây ngừng tim. Nếu ngừng tim có người chứng kiến và xảy ra đột ngột, hoặc đứa trẻ có nguy cơ cao sẽ phát triển loạn nhịp đe dọa tính mạng, nguyên nhân ngừng tim có thể do rung thất hơn là do ngạt. Trong trường hợp này, dùng máy khử rung bên ngoài tự động (AED: automatic external defibrillator) (nếu có) và gọi thêm người trợ giúp để hồi sức là cực kỳ quan trọng.

Chương 5: HỒI SỨC NHI KHOA

Hình 5.1. Lưu đồ cấp cứu cơ bản cho trẻ em.



CPR chất lượng cao

- Tần số ≥ 100 lần/phút
- Ấn tim sâu $\geq 1/3$ đường kính lồng ngực trước - sau, khoảng 1,5 inch (4cm) ở trẻ nhỏ và 2 inch (5cm) ở trẻ em
- Để lồng ngực hoàn toàn trở về bình thường sau mỗi lần ấn tim
- Tối thiểu gián đoạn ấn tim

Ghi chú: Ô có đường đứt đoạn được thực hiện bởi nhân viên cấp cứu được đào tạo chứ không bởi người làm cấp cứu không chuyên.

© 2010 American Heart Association

Nguồn: Pediatrics 2006; 117: e980 - e1040, với sự cho phép pediatrics.aappublications.org

Sau đây là cách tiếp cận có tổ chức để hồi sức cho bệnh nhi ngừng tim:

Đánh giá yêu cầu CPR - Nếu nạn nhân không đáp ứng và không thở (hoặc chỉ thở ngáp), hãy cử một người nào đó đi gọi người giúp đỡ và lấy thiết bị cần thiết để hồi sức cho bệnh nhi.

Kiểm tra mạch - Nếu trẻ không đáp ứng và không thở, sờ thấy có mạch (mạch cánh tay ở trẻ nhỏ và mạch cảnh hoặc đùi ở trẻ em). Nếu không sờ thấy mạch trong vòng 10 giây hoặc nếu không chắc chắn có mạch, bắt đầu ấn tim (xem bên dưới).

Thở không phù hợp nhưng có mạch - Nếu sờ thấy mạch và tần số lớn hơn 60 lần/phút, nhưng thở không phù hợp, hãy giúp thở 10-20 lần/phút. Đánh giá lại mạch không quá 10 giây mỗi 2 phút và tiếp tục giúp thở cho bệnh nhi. Nhịp tim sẽ tăng và trở về bình thường theo độ tuổi của bệnh nhi (**xem Phụ lục 1**).

Nhịp chậm và tưới máu kém - Nếu nhịp tim dưới 60 lần/phút và bệnh nhi có dấu hiệu tưới máu kém (da tái xanh, nổi bông hoặc tím), bắt đầu ấn tim. *Cung lượng tim ở trẻ nhỏ và trẻ em phụ thuộc chủ yếu vào nhịp tim.* Nên bắt đầu hồi sức tim phổi (CRP) trước khi ngừng tim hoàn toàn, sẽ cải thiện khả năng sống sót.

Ấn tim ngoài lồng ngực - Nếu trẻ nhỏ hoặc trẻ em không đáp ứng với y lệnh và/hoặc kích thích chính xác, không thở và không sờ thấy mạch, ta đặt đứa trẻ trên một bề mặt cứng (bàn, bảng hoặc sàn) và bắt đầu ấn tim ngay lập tức; thực hiện ấn tim trên giường không có hiệu quả. Thực hiện 30 lần ấn tim với tốc độ ≥ 100 lần/phút và sử dụng đủ lực để ép xương ức xuống ít nhất $1/3$ đường kính trước sau của lồng ngực (1,5 inch/4 cm ở trẻ nhỏ; 2 inches/5 cm ở trẻ em). Để lồng ngực trở lại vị trí nghỉ bình thường hoàn toàn giữa những lần ấn tim. Cần tối thiểu việc gây gián đoạn việc ấn tim.

Kỹ thuật ấn tim phụ thuộc vào tuổi và kích thước của bệnh nhi. Ở trẻ nhỏ, nếu một người cấp cứu, đặt ngón tay thứ hai và thứ ba của một tay vào nửa dưới xương ức, ngay dưới đường giữa hai núm vú của bệnh nhi (**Hình 5-2**) và ấn xương ức như mô tả ở trên. Đừng ấn dưới mũi ức/mấu xương ức (xiphoid process) hoặc xương sườn vì có thể gây tổn thương phổi, gan, lách và/hoặc các cơ quan khác trong ổ bụng.

Chương 5: HỒI SỨC NHI KHOA

Hình 5.2. Kỹ thuật ấn tim bằng hai ngón tay



Hình này mô tả kỹ thuật dùng hai ngón tay ấn tim ở trẻ nhỏ. Lưu ý các ngón tay nằm ở đường giữa ngay dưới đường giữa hai núm vú của trẻ; lưng đặt trên bề mặt cứng. Thông khí nhân tạo phải được thực hiện càng sớm càng tốt.

Nếu có hai người cấp cứu thực hiện CPR, thì sử dụng kỹ thuật hai ngón cái (**Hình 5-3**) cho trẻ nhỏ sẽ hiệu quả hơn và giảm mệt cho người cấp cứu. Các ngón tay của hai tay đặt vòng quanh ngực, hai ngón cái đặt ở giữa trên 1/3 dưới xương ức khi ấn xương ức. Tránh ấn dưới mũi ức và/hoặc xương sườn. Các ngón tay bao quanh ngực sẽ hỗ trợ trong quá trình ấn tim. Người hồi sức thứ hai có thể thông khí cho bệnh nhi.

Hình 5.3. Kỹ thuật ấn tim bằng hai ngón cái ở trẻ nhỏ



Hình này mô tả kỹ thuật dùng hai ngón cái. Các ngón của cả hai tay bao quanh ngực của bệnh nhi và hai ngón cái ấn tim giữa xương ức và cột sống. Các ngón tay và hai ngón cái đặt ngay dưới đường giữa hai núm vú của trẻ và ấn xương ức. Có thể thông khí với bóng và mặt nạ.

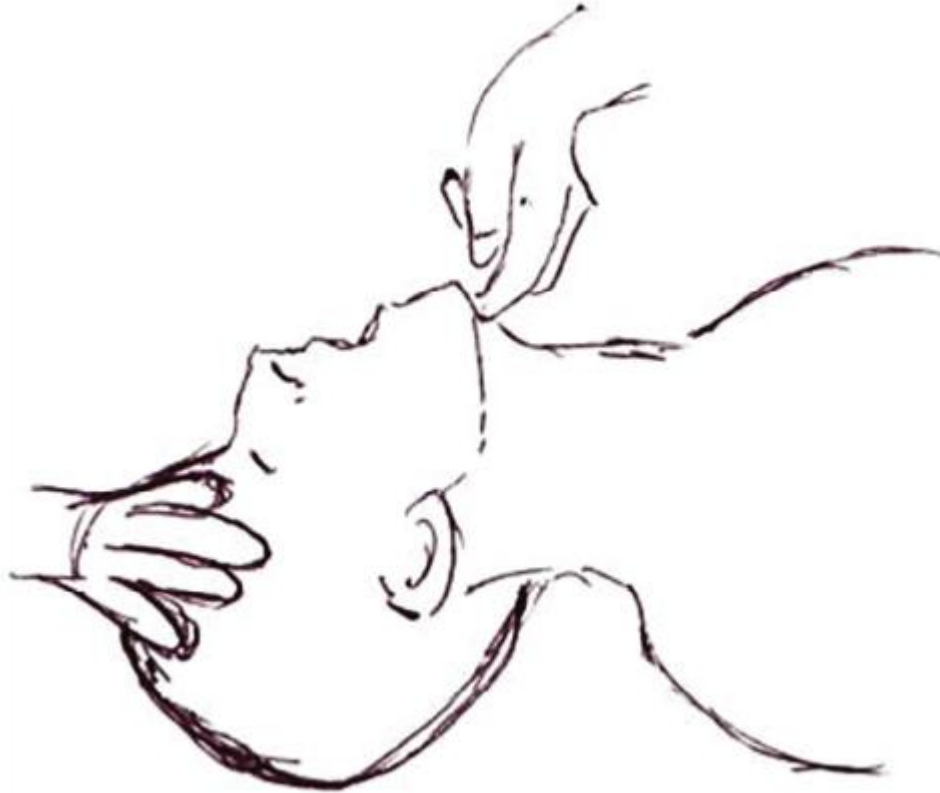
Có thể thực hiện kỹ thuật ấn tim cho trẻ em bằng một bàn tay (phần cơ phía sau lòng bàn tay) còn tay kia đặt nằm trên bàn tay này. Hoặc cũng có thể sử dụng chỉ một tay. Ở thiếu niên (13 - 18 tuổi), nên thực hiện ấn tim bằng kỹ thuật hai tay như người lớn. Để giảm mệt cho người hồi sức và cải thiện chất lượng CPR, người thực hiện ấn tim nên đổi với người cấp cứu thứ hai mỗi hai phút nếu có hai người cấp cứu. Nếu chỉ có một người cấp cứu cho bệnh nhi (do thiếu đào tạo hoặc lý do khác), nên bắt đầu ấn tim và liên tục cho đến khi có sự trợ giúp.

Thông khí - Thông khí sau 30 lần ấn tim nếu chỉ có một người cấp cứu và 15 lần ấn tim nếu có hai người cấp cứu (một người ấn tim và một người thông khí). Trước khi bắt đầu thông khí, thông đường thở bằng cách ngửa đầu và nâng cằm (**hình 5-4**). Sau đó, thổi ngạt hai lần. Nếu nghi ngờ bệnh nhi bị chấn thương cột sống cổ, thông đường thở bằng cách nâng hàm mà không cần phải

Chương 5: HỒI SỨC NHI KHOA

ngừa đầu. Nếu không thông đường thở được bằng cách này, sử dụng ống miệng hầu hỗ trợ (xem bên dưới). Nếu đường thở vẫn không thông suốt, cần phải ngừa đầu để thông đường thở. Làm như vậy có thể làm tăng tổn thương tủy sống nếu có, nhưng thường cho phép thông khí cho bệnh nhân trong tình trạng tuyệt vọng này. Cũng có thể sử dụng ống miệng hầu ở một số bệnh nhi để tránh phải ngừa đầu quá mức (xem bên dưới).

Hình 5.4. Kỹ thuật ngừa đầu - nâng cằm



Hình này mô tả kỹ thuật nâng cằm. Các ngón tay nâng cằm nên đặt trên xương hàm dưới, chứ không phải ở phần mềm của cằm. Đặt các ngón tay ở phần mềm cằm có thể đẩy lưỡi vào trong họng, gây tắc đường thở nặng hơn.

Hình 5.5 mô tả kỹ thuật nâng cằm và sử dụng mặt nạ.

Hình 5.5. Nâng cằm trong khi úp mask



Các ngón tay giữ hàm dưới và kéo hàm dưới lên để kéo lưỡi ra khỏi họng. Do lưỡi gắn vào phía sau hàm dưới, kỹ thuật này kéo lưỡi ra khỏi thành sau họng. Để tránh gây nghẽn đường thở, các ngón tay của người hồi sức nên đặt trên xương, không phải ở mô mềm của cằm.

Nếu dạ dày bị căng phồng trong khi thông khí, có thể ngăn cản cơ hoành di chuyển trong thì hít vào và ảnh hưởng đến hiệu quả của thông khí phổi. Căng dạ dày cũng làm tăng nguy cơ trào ngược và hít sặc dịch dạ dày. Do đó, nên đặt sonde dạ dày đường miệng trong quá trình hồi sức để loại bỏ khí đi vào dạ dày. Tránh sử dụng áp lực đỉnh thở vào (PIP: peak inspiratory pressure) quá cao vì thường đẩy khí vào dạ dày. Thông khí cho bệnh nhi theo tần số phù hợp với tuổi của trẻ, và chỉ sử dụng áp lực đủ để nâng ngực lên bình thường với mỗi nhịp thở.

Phối hợp ấn tim và thông khí - Thông khí chỉ nên gián đoạn tối thiểu việc ấn tim. Nếu thông khí qua ống nội khí quản, nên ấn tim liên tục trong quá trình giúp thở với tốc độ 60 lần/phút ở trẻ 3 tháng tuổi, 40 lần/phút ở trẻ 1 tuổi và 30 lần/phút ở trẻ 12 tuổi. Tránh thông khí với tốc độ và/hoặc áp lực quá mức. Phần lớn nhân viên cấp cứu sợ hãi khi hồi sức cho bệnh nhi ngừng tim và

Chương 5: HỒI SỨC NHI KHOA

có xu hướng thông khí rất nhanh và cho thở sâu. Cả hai đều có thể gây tổn thương phổi và ảnh hưởng đến lưu lượng máu phổi.

Nếu chỉ có một người cấp cứu cho bệnh nhi, nên ấn tim 30 lần và giúp thở hai lần trong 2 phút hoặc 5 chu kỳ 30/2. Nếu không có ai khác giúp đỡ, hãy để nạn nhân nằm đó và gọi người giúp đỡ và lấy máy khử rung bên ngoài tự động (AED). Nên rời khỏi bệnh nhi ngưng tim trong thời gian rất ngắn. Nếu chỉ có một người cấp cứu, nên bắt đầu hồi sức càng sớm càng tốt, bắt đầu với ấn tim liên tục cho đến khi có người cấp cứu thứ hai hoặc người trợ giúp khác đến hoặc cho đến khi nạn nhân bắt đầu tự thở. Nếu có hai người cấp cứu, một người bắt đầu hồi sức tim phổi và người kia nhanh chóng đi gọi người giúp đỡ và lấy máy AED nếu có.

Khử rung - Rung thất và nhịp nhanh thất vô mạch là loại nhịp có thể sốc điện, nghĩa là chúng thường chuyển sang nhịp xoang hoặc nhịp tim có thể tưới máu cho các cơ quan sau khi sốc điện bằng máy khử rung. Máy khử rung bằng tay (máy theo dõi nhịp tim và cho phép người sử dụng tự cài đặt mức năng lượng đánh sốc) sẽ tốt hơn đối với trẻ nhỏ nếu có nhân viên y tế được huấn luyện có thể xác định được loại nhịp có thể sốc điện. liều sốc điện ban đầu là 2 Joule/kg; 4 J/kg cho các cú sốc tiếp theo nếu cần. Nếu không có người được huấn luyện để sử dụng máy khử rung này, ta yêu cầu máy AED có trang bị bộ giảm năng lượng cho trẻ em có thể sử dụng cho bệnh nhi dưới 9 tuổi. Bộ giảm năng lượng là một thiết bị làm giảm năng lượng AED, cho phép sử dụng AED cho các bệnh nhi nhỏ tuổi. Bộ giảm năng lượng này giúp giảm năng lượng của cú sốc điện liều người lớn lên tim trẻ em, nó có thể gây tổn thương tim. AED chuẩn dành cho người lớn chỉ sử dụng cho trẻ em > 9 tuổi. Nếu không có AED có bộ giảm năng lượng cho trẻ em thì sử dụng AED người lớn. Nên tránh đánh sốc liên tục (stacked-shocks) hay chuỗi 3 cú sốc ở các bệnh nhi nhỏ tuổi. Tối thiểu thời gian giữa các chu kỳ ấn tim và sốc điện bằng cách phối hợp ấn tim và đánh sốc.

Đặt đường truyền, cho thuốc hoặc đặt dụng cụ đường thở (ống nội khí quản, mặt nạ thanh quản) sẽ rất hữu ích và thường cần thiết nhưng không nên làm gián đoạn việc ấn tim hoặc làm chậm trễ việc sốc điện nếu cần.

Các dụng cụ đường thở

Nếu phải trì hoãn việc giúp thở do chờ đợi lấy dụng cụ thổi ngạt để đặt giữa miệng của bệnh nhi và người hồi sức hoặc để lấy dụng cụ thông khí (ví dụ mặt nạ), ta nên bắt đầu hà hơi thổi ngạt miệng-miệng mà không cần chờ những dụng cụ này, nếu người hồi sức sẵn sàng giúp thở cho bệnh nhi. Nếu người hồi sức không sẵn sàng hoặc không thể thực hiện thông khí miệng-miệng, ta nên duy trì ấn tim một mình không gián đoạn cho đến khi có sự trợ giúp.

Thông khí qua mặt nạ là phương pháp được ưa chuộng hơn trong thời gian ngưng tim, nhưng cần được đào tạo và thực hành để có thể thông khí hiệu quả bằng những dụng cụ này. Nhân viên cấp cứu phải có khả năng lựa chọn kích cỡ mặt nạ thích hợp cho mỗi bệnh nhi, đặt đường thở thông

thoáng với ngửa đầu nâng cằm, giữ chặt mặt nạ vào mặt bệnh nhi, cung cấp một lượng khí hiệu quả trong mỗi lần giúp thở và đánh giá hiệu quả của thông khí. Bóng tự thổi phồng (self-inflating bag) chẳng hạn như bóng AMBU sẽ rất hữu ích vì nó sẽ hoạt động mà không cần thêm oxy. *Tránh thông khí với tần số và áp lực quá mức.*

Nếu thông khí không nâng được ngực lên, điều chỉnh lại ngửa đầu - nâng cằm và đảm bảo úp kín mặt nạ. Nếu nâng ngực vẫn không phù hợp, sử dụng thêm dụng cụ đường thở, ví dụ ống miệng hầu (OPA: oropharyngeal airway) hoặc mũi hầu (NPA: nasopharyngeal airway). Đặt OPA hoặc NPA đúng kích thước và vị trí sẽ mở thông đường thở nhờ tránh cho lưỡi bị rớt vào vòm hầu hoặc cách xa vòm hầu. Ở một số trẻ em việc đặt NPA sẽ làm tổn thương một phần hạch hạnh nhân ở vùng mũi sau (adenoids), nó có thể gây chảy máu đáng kể một khi máu lưu thông trở lại. Mặt nạ thanh quản (LMA: laryngeal mask airway) cũng có thể hữu ích nếu có. Tuy nhiên, thường khó có thể tạo ra một áp lực đường thở trên 20 cmH₂O đi qua LMA này. Mức áp lực này có thể không đủ cho bệnh nhân thở ở một số trường hợp. Ưu tiên số một (sau ấn tim) là thông khí cho bệnh nhi bằng bóng – mặt nạ nếu có. Đừng mất thời gian để cố gắng đặt ống nội khí quản (trừ khi không thể thiết lập đường thở hiệu quả) vì sẽ lãng phí thời gian và khó có thể hồi sức hiệu quả cho bệnh nhi ngừng tim. *Rất ít người chết do thiếu ống nội khí quản. Hầu như tất cả mọi người chết do thiếu oxy.* Thông khí cơ bản với bóng – mặt nạ (nếu có thể) cho đến khi tình trạng bệnh nhi ổn định. Đặt ống nội khí quản nếu cần.

Nếu người làm có kỹ năng đặt ống nội khí quản và kiểm soát đường thở và có thể đặt ống nội khí quản vào khí quản trong vòng dưới 10 giây, thì có thể tạm thời dừng CPR để đặt ống. Có thể sử dụng ống nội khí quản có hoặc không có túi hơi, nhưng ống nội khí quản có túi hơi sẽ làm giảm nguy cơ hít dịch dạ dày hoặc nhu cầu thay ống vì nó quá nhỏ hoặc quá lớn.

Hồi sức sơ sinh

Vì ngạt là nguyên nhân chính gây ngừng tim ở trẻ sơ sinh nữ nhi nên khuyến cáo là ưu tiên đường thở/hô hấp trước khi ấn tim. Nếu bệnh nhi không thở hoặc không oxy hóa máu không phù hợp (SaO₂) thì phải thông khí áp lực dương đủ để nâng ngực lên bình thường; sử dụng tần số hô hấp khoảng 30 lần/phút. *Tránh sử dụng áp lực quá cao* vì nó có thể gây tổn thương phổi trẻ sơ sinh.

Nếu bệnh nhi không có mạch hoặc nhịp tim dưới 60 lần/phút, bắt đầu ấn tim như mô tả ở trên. Tỷ lệ khuyến cáo ấn tim/thông khí trong trường hợp ngừng tim được cho là do ngạt thở là 3 lần ấn tim/1 lần giúp thở. Nếu ngừng tim có nguồn gốc từ tim, có thể sử dụng tỷ lệ cao hơn (15/2).

Hướng dẫn lâm sàng của AHA khuyến cáo gắn thiết bị đo oxy mạch (pulse oximeter) vào tay phải trẻ và cung cấp oxy dựa trên độ bão hòa oxy của bệnh nhi (SaO₂). Đối với trẻ sinh đủ tháng (37 - 42 tuần), hướng dẫn này đề nghị bắt đầu hồi sức với khí trời hơn là thở oxy 100%. Lượng oxy thêm

Chương 5: HỒI SỨC NHI KHOA

vào trong khí thở vào nên dựa trên SaO_2 của bệnh nhi. Tuy nhiên, nếu SaO_2 dưới 85% và không tăng nhanh nếu hồi sức hiệu quả, ta bổ sung đủ oxy trong khí thở vào để tăng SaO_2 lên $\geq 90\%$. Tăng oxy máu (hyperoxia) (SaO_2 trên mức bình thường theo độ tuổi) có thể ngộ độc cho trẻ sơ sinh, đặc biệt nếu trẻ non tháng (< 37 tuần). Nồng độ oxy cao có thể gây bệnh phổi mãn hoặc mù lòa (bệnh võng mạc ở trẻ sinh non). Vì vậy, tốt nhất là giữ SaO_2 của trẻ đủ tháng từ 94 - 97% và trẻ sinh non từ 88 - 94%. Hút đàm nhớt đường thở sau sinh chỉ dành cho những trẻ có dấu hiệu tắc nghẽn đường thở rõ ràng (co kéo liên sườn, trên xương ức, dưới xương ức và xương ức), giảm oxy máu hoặc cần thông khí áp lực dương. Có rất ít bằng chứng cho thấy việc hút đường thở thường quy là có lợi, và có những nguy cơ phối hợp với việc hút đường thở (giảm oxy máu, ngưng thở, loạn nhịp, tổn thương đường thở).

Các thuốc sử dụng trong hồi sức trẻ em

Liều thuốc sử dụng trong hồi sức thường tính dựa trên cân nặng của trẻ tính bằng kg nếu biết. Broselow tape là một bảng tính có mã màu được sử dụng trên khắp thế giới để tính liều thuốc cho bệnh nhi trong trường hợp cấp cứu, nó rất hữu ích trong các trường hợp cấp cứu nhi khoa. Bảng này được đặt bên cạnh đứa trẻ và dựa trên trọng lượng và chiều cao của trẻ sẽ xác định liều thuốc được cung cấp trên bảng. Ngoài liều thuốc, bảng còn cung cấp kích cỡ thích hợp của các dụng cụ (ống nội khí quản, mặt nạ...), và số joul cần thiết để khử rung cho bệnh nhi.

Bảng 5.1 liệt kê các loại thuốc thường được sử dụng trong quá trình hồi sức. Thuốc tiêm tĩnh mạch được ưa chuộng hơn, nhưng nếu không có đường truyền tĩnh mạch thì có thể dùng lidocaine, epinephrine, atropine và naloxone xịt qua ống nội khí quản. Tuy nhiên, sử dụng thuốc qua khí quản có thể không hiệu quả như đường tĩnh mạch. Nên đặt đường truyền tĩnh mạch càng sớm càng tốt trong ngừng tim.

Bảng 5-1: Thuốc hồi sức nhi

Thuốc	Liều	Ghi chú
Adenosine	0.1mg/kg (tối đa 6 mg); Liều thứ hai: 0.2mg/kg (tối đa 12 mg)	Theo dõi ECG. Bolus nhanh tĩnh mạch / trong xương (IV / IO) với bolus dịch
Amiodarone	5 mg/kg IV/IO; có thể lập lại hai lần đến 15 mg/kg; Liều đơn tối đa 300mg	Theo dõi ECG và huyết áp; chỉnh tốc độ theo tình trạng khẩn cấp (bơm tĩnh mạch trong ngừng tim, chậm hơn 20-60 phút khi nhịp tim có tưới máu ngoại biên. Các chuyên gia khuyến cáo mạnh nên ưu tiên sử dụng thuốc này cho bệnh nhân có nhịp tim có tưới máu; Sử dụng thận trọng nếu sử dụng với các thuốc làm kéo dài QT khác (cần ý kiến chuyên gia)
Atropine	0,02 mg/kg IV/IO 0,04-0,06 mg/kg/ qua NKQ. Lập lại 1 liều nếu cần. Liều tối thiểu: 0,1mg. Liều đơn tối đa: 0,5mg	Liều cao hơn có thể sử dụng trong ngộ độc phospho hữu cơ
Calcium Chloride (10%)	20 mg/kg IV/IO (0,2 ml/kg) Liều đơn tối đa 2g	Tiêm chậm
Epinephrine	0,01 mg/kg (0,1 ml/kg dung dịch 1:10.000) IV/IO; 0,1 ml/kg dung dịch 1:1.000 qua NKQ (*). Liều tối đa 1mg IV/IO; 2,5mg/NKQ	Có thể lập lại mỗi 3-5 phút
Glucose	0,5-1 g/kg IV/IO cho hạ đường huyết	Sơ sinh: 5-10 ml/kg DW 10%. Trẻ nhỏ và trẻ em: 2-4 ml/kg DW 25%. Thiếu niên: 1-2 ml/kg DW 50%
Lidocaine	Bolus: 1 mg/kg IV/IO; Truyền 20-50 mcg/kg/phút	
Magnesium Sulfate	25-50 mg/kg IV/IO trong 10-20 phút; nhanh hơn trong xoắn đỉnh; Liều tối đa 2g	
Naloxone	Hóa giải hoàn toàn: < 5 tuổi hoặc ≤20kg: 0,1 mg/kg IV/IO/NKQ (*) ≥ 5 tuổi hoặc > 20 kg : 2 mg / kg IV/IO/NKQ (*)	Sử dụng liều thấp hơn để hóa giải ức chế hô hấp do sử dụng thuốc opioid (1-5 mcg/kg - chỉnh liều theo hiệu quả)

Bảng 5-1 (tiếp theo)

Chương 5: HỒI SỨC NHI KHOA

Procainamide	15 mg/kg IV/IO. Liều người lớn: 20 mg/phút truyền tĩnh mạch đến tổng liều tối đa là 17 mg/kg	Theo dõi ECG và huyết áp; Truyền trong 30-60 phút. Sử dụng thận trọng nếu sử dụng thuốc kéo dài QT khác (cần ý kiến chuyên gia)
Sodium bicarbonate	1 mEq/kg mỗi liều IV/IO truyền chậm	Nếu tự thở hoặc thông khí phù hợp

Ghi chú: IV: tiêm tĩnh mạch; IO: tiêm trong xương; NKQ: qua nội khí quản; (*): bơm 5ml nước muối sinh lý và tiếp theo với 5 lần thông khí.

http://circ.ahajournals.org/content/122/18_suppl_3/S876.full.pdf+html

Adenosine

Adenosine ngăn chặn tạm thời dẫn truyền qua nút nhĩ thất (AV: atrioventricular) và được sử dụng để điều trị nhịp nhanh trên thất (SVT: supraventricular tachycardia) bao gồm super SVT trong hội chứng Wolff-Parkinson-White.

Amiodarone

Không nên sử dụng amiodarone mà không có ý kiến chuyên gia (tức là bác sĩ tim mạch).

Atropine

Atropine là thuốc kháng cholinergic làm tăng nhịp tim và được sử dụng để điều trị nhịp chậm có triệu chứng, ngộ độc phosphor hữu cơ và khí độc thần kinh.

Calcium

Không nên sử dụng canxi trong ngừng hô hấp tuần hoàn ở trẻ em trừ khi do hạ canxi máu, quá liều thuốc ức chế canxi, tăng magne máu hoặc tăng kali máu.

Epinephrine

Epinephrine được chỉ định cho phản vệ, hen phế quản, nhịp chậm có triệu chứng, viêm thanh khí phế quản (croup), ngưng tim vô mạch, sốc tụt huyết áp và quá liều các thuốc ức chế beta-adrenergic hoặc thuốc ức chế canxi.

Glucose

Đo đường huyết trong quá trình hồi sức nếu có thể và điều trị hạ đường huyết (< 40 mg/dl ở trẻ nhỏ và < 70 mg/dl ở trẻ em).

Lidocaine

Lidocaine làm giảm tính tự động (tức là khả năng đáp ứng của tim mà không bị ảnh hưởng bên ngoài) và ức chế loạn nhịp thất; nó có thể sử dụng cho bệnh nhi rung thất không đáp ứng với sốc điện và epinephrine. Tránh gây ngộ độc lidocaine bằng cách không cho quá nhiều lidocaine (tổng liều là 7 mg/kg hoặc 500mg).

Magnesium

Magne được chỉ định để điều trị hạ magne máu hoặc cơn xoắn đỉnh (nhịp nhanh thất đa hình thái). Magne không được sử dụng thường quy trong ngừng tim.

Procainamide

Nên có ý kiến của chuyên gia.

Sodium Bicarbonate

Sử dụng natri bicarbonate thường quy không được khuyến cáo trong ngừng tim vì nó tạo ra một lượng lớn CO₂, 2.500 cc CO₂/50 mEq bicacbonat khi phản ứng hoàn toàn với các ion hydro. Phổi không thể thải hết CO₂ sinh ra trong quá trình ngừng tim, do thiếu lưu lượng máu và thông khí phổi. Bicarbonate được sử dụng để điều trị tăng kali máu và quá liều thuốc ức chế kênh natri.

Vasopressin

Không có đủ bằng chứng để đưa ra khuyến cáo hoặc phản đối việc sử dụng vasopressin thường quy trong ngừng tim.

Chương 5: HỒI SỨC NHI KHOA

Kết luận

1. Hướng dẫn lâm sàng của AHA đã thay đổi trong năm 2010 nhằm nhấn mạnh việc ấn tim/tuần hoàn. Mặc dù, ngạt là nguyên nhân gây ra phần lớn các trường hợp ngừng tim ở trẻ em, nhưng hồi sức bắt đầu với ấn tim trước khi thông khí hoặc thao tác trên đường thở. Ngoại lệ đối với quy tắc này là hồi sức sơ sinh, thông khí có thể bắt đầu trước ấn tim.
2. Có thể thực hiện hồi sức tim – phổi với nguồn lực hạn chế; có thể thông khí bằng miệng - miệng nếu không có dụng cụ bóng và mặt nạ.
3. Nên ấn tim mạnh và nhanh (100 lần/phút) và để ngực trở về vị trí bình thường sau mỗi lần ấn tim.
4. Nên tạm dừng để đánh giá có mạch lại chưa, để giúp thở nếu không có ống nội khí quản hoặc để phân tích nhịp tim, và để sốc điện trong thời gian rất ngắn (<10 giây). Nên khởi động lại ấn tim ngay sau khi sốc điện.

Tài liệu tham khảo

1. http://circ.ahajournals.org/content/122/18_suppl_3/S862 (source of figures)
2. http://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm_317350.pdf
3. http://circ.ahajournals.org/content/122/18_suppl_3/S876.full.pdf+html
4. <http://pediatrics.aappublications.org/content/126/5/e1361.full>
5. http://c.ymcdn.com/sites/www.masscrna.com/resource/resmgr/pals_2010_overview.pdf