

**HỒI SỨC TRẺ
SƠ SINH TẠI
PHÒNG SINH
HƯỚNG DẪN CỦA ERC BẢN 2015**

Tái bản lần 4

Hội sức Sơ sinh

Tài liệu khóa học

Chủ biên

Jonathan Wyllie

Ban biên tập

Sean Ainsworth (UK)

Jos Bruinenberg (NL) Nicoletta Iacovido (GR) Rob Tinnion (UK)

Ulrich Kreth (DE)

Sue Hampshire (UK)

Ủy ban hội sức sơ sinh

Jonathan Wyllie

Sean Ainsworth

Alison Bedford Russell

Andy Coleman

Rowan Davies

Sue Hampshire

Hilary Lumsden

Rob Tinnion

Vivienne van Someren

Sarah Mitchell

Vix Monnelly

Niall Pearcey

Eleri Pritchard

Mark Sedge

Rachel Tennant

JohnMadar

Stephanie Michaelides

Các hình 4.1, 4.2, 4.3 & và hình đặt nội khí quản đã được sự cho phép của Northern Neonatal Network là đơn vị nắm giữ bản quyền.

Trang bìa và trình bày bởi StudioGrid, Bỉ (info@studiogrid.be).

Tài liệu này dựa trên hướng dẫn NLS 2010 của RC (Vương quốc Anh) và các tác giả của hướng dẫn này bao gồm:

Jonathan Wyllie, Sean Ainsworth, Alison Bedford Russell, Andy Coleman, Rowan Davies, Mervi Jokinen, John Madar, Stephanie Michaelides, Sarah Mitchell, Niall Pearcey, Sam Richmond, Vivienne van Someren, Rob Tinnion, Andrew Wilkinson.

Được xuất bản bởi Hội đồng Hội sức Châu Âu (European Resuscitation Council vzw), Emile Vanderveldelaan 35, 2845 Niel, Bỉ.

ISBN 9789079157846

Depot nr D/2015/11.393/005

© Hội đồng Hội sức Châu Âu 2015. Bảo lưu mọi quyền. Không được sao chép, lưu trữ trong hệ thống truy xuất hoặc lưu truyền dưới bất kỳ hình thức nào hoặc bất kỳ phương tiện nào như điện tử, cơ khí, sao chụp, ghi âm hoặc các cách khác khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của ERC. Nội dung của hướng dẫn này dựa trên hướng dẫn của ERC 2015, nội dung của hướng dẫn trước đây, các bằng chứng hiện có theo y văn, các phác đồ hiện có và sự đồng thuận của các chuyên gia.

ĐIỀU KHOẢN MIỄN TRỪ: kiến thức và thực hành hồi sức cấp cứu nói chung và trong hồi sức tim phổi nói riêng là lĩnh vực không ngừng phát triển của y học và khoa học đời sống. Thông tin được cung cấp trong hướng dẫn khóa học này chỉ dành cho mục đích giáo dục và thông tin. Hướng dẫn trong khóa học này không thể được sử dụng để cung cấp thông tin cập nhật chính xác, khoa học, y tế hoặc bất cứ lời khuyên nào khác. Không nên sử dụng những thông tin trong hướng dẫn này để thay thế cho lời khuyên của các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe có trình độ và được cấp phép. Các tác giả, ban biên tập và/hoặc nhà xuất bản hướng dẫn khóa học này kêu gọi người sử dụng tham khảo các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe đủ điều kiện để chẩn đoán, điều trị và giải đáp các câu hỏi liên quan đến sức khỏe của bản thân mình. Các tác giả, ban biên tập, và/hoặc nhà xuất bản hướng dẫn khóa học này không thể đảm bảo tuyệt đối tính chính xác, sự phù hợp hoặc hiệu quả của các phương pháp điều trị, các sản phẩm, hướng dẫn, ý tưởng hoặc bất cứ nội dung nào khác có trong tài liệu này. Các tác giả, ban biên tập và/hoặc nhà xuất bản không chịu trách nhiệm dưới bất kỳ hình thức nào đối với bất kỳ mất mát, thương tích và/hoặc thiệt hại nào đối với bất cứ ai hoặc tài sản liên quan trực tiếp hoặc gián tiếp, cũng như các phương pháp điều trị, sản phẩm, hướng dẫn, ý tưởng và bất kỳ nội dung nào khác có trong hướng dẫn này.

Lời cảm ơn

Tài liệu này bắt đầu được viết tại Vương Quốc Anh năm 1980 dưới hình thức một sổ tay nhỏ nhằm giúp các nữ hộ sinh, điều dưỡng và bác sỹ lần đầu tiên phải đối diện và chịu trách nhiệm chăm sóc những đứa trẻ khi chào đời. Các ấn bản đầu tiên được viết bởi BS Edmund Hey, một nhà sinh lý học cùng với Kenneth Cross vào những năm 1960 đã tiến hành những nghiên cứu bước đầu về sinh lý ngạt ở trẻ sơ sinh và kiểm soát thân nhiệt. Tài liệu được viết để bổ sung các kiến thức cho khóa học lý thuyết và thực hành về hồi sức sơ sinh ở Vùng Y tế phía Bắc Vương quốc Anh. Ngoài việc được sử dụng trong khu vực như một tài liệu tham khảo của địa phương, sách còn được lưu hành toàn quốc và một lượng phân phối nhỏ ra quốc tế thông qua Mạng lưới Sơ sinh phía bắc. Phiên bản thứ năm và cũng là phiên bản cuối cùng được ra mắt năm 1996. Nhóm tác giả xin được cảm ơn Mạng lưới đã cho phép sử dụng lại các sơ đồ sinh lý bệnh trong tài liệu. BS Hey đã nghỉ hưu với tư cách là chuyên gia tư vấn sơ sinh tại Bệnh viện Phụ sản Princess Mary ở Newcastle trên sông Tyne vào năm 1994 và qua đời năm 2009.

Khi Hội đồng Hồi sức (UK) thành lập một nhóm làm việc để phát triển chương trình Hồi sức Sơ sinh, Bs Sam Richmond, một đồng nghiệp và cộng sự lâu năm của Bs Hey đã được chỉ định làm chủ tịch. Ông là chủ biên của ba phiên bản đầu tiên của sổ tay NLS và tham gia chặt chẽ vào toàn bộ khóa học và các tài liệu giảng dạy. Sau khi từ chức chủ tịch, ông vẫn tham gia với tư cách là thành viên của nhóm tác giả cho đến khi ông qua đời vào tháng Ba năm 2013, mang theo mình một kho tàng kiến thức khổng lồ. Ông cũng là chủ tịch Ủy ban khoa học quốc tế NLS của Hội đồng Hồi sức Châu Âu (ERC) và từng là đồng chủ tịch Ủy ban liên lạc Quốc tế về Hồi sức cấp cứu (ILCOR) về lĩnh vực sơ sinh, đánh giá các bằng chứng và xây dựng hướng dẫn hồi sức từ năm 2005 đến năm 2010. Ông đã trở thành thành viên của ERC và Thành viên Danh dự của Hội đồng Hồi sức Vương quốc Anh nhằm ghi nhận những đóng góp của ông trong đào tạo các kiến thức về hồi sức. Toàn bộ nhóm tác giả đều muốn ghi nhận những đóng góp cuối cùng của ông để xây dựng nên cuốn tài liệu này.

ILCOR: Chúng tôi cũng muốn ghi nhận sự đóng góp ý kiến phản biện của Giáo sư Jeffery Perlman, John Kattwinkel, Myra Wyckoff và tất cả các thành viên của ban sơ sinh thuộc Ủy ban liên lạc quốc tế về hồi sức (ILCOR) trong suốt 15 năm qua. Nếu quý độc giả muốn tìm hiểu thêm các bằng chứng tiền đề cho các khuyến cáo trong tài liệu này cũng như các tài liệu khác về chủ đề hồi sức sơ sinh, có thể tham khảo các bằng chứng được đưa ra năm 2010 và 2015 theo các đường link phía dưới.

Đường link:

2015 [http://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(15\)00366-4/pdf](http://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(15)00366-4/pdf)

2010 http://circ.ahajournals.org/content/122/16_suppl_2/S516.full

Cuối cùng, chúng tôi muốn cảm ơn sự đóng góp, thảo luận và đổi mới trong cách tiếp cận của nhóm phát triển chương trình Hồi sức nâng cao cho trẻ sơ sinh, đặc biệt là các biên tập viên Bs Joe Fawke và Jonathan Cusack cũng như Bs Fiona Wood vì những cải tiến trong giảng dạy thông khí bằng mặt nạ.

Mục lục

1.	Khóa học Hồi sức Sơ sinh _____	6
2.	Vì sao trẻ sơ sinh khác biệt khi sinh ra và những trẻ nào cần phải hồi sức _____	8
3.	Chăm sóc chung khi sinh _____	14
4.	Sinh lý sự chuyển dịch sau sinh và thiếu oxy chu sinh _____	21
5.	Quá trình hồi sức lúc sinh _____	30
6.	Xử trí đường thở và thông khí _____	45
7.	Tuần hoàn và thuốc _____	67
8.	Trẻ đẻ non _____	80
9.	Cuộc đẻ diễn ra ngoài phòng sinh _____	90
10.	Chăm sóc sau hồi sức, tiên lượng và giao tiếp _____	97
11.	Những trẻ không đáp ứng _____	115
12.	Những yếu tố con người _____	124

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC A	Lưu ý cảnh báo, các vấn đề tranh cãi, và các vấn đề khác _____	135
PHỤ LỤC B	Các thủ thuật thực hành _____	157
PHỤ LỤC C	Dụng cụ - thảo luận _____	177
PHỤ LỤC D	Các tình trạng chẩn đoán trước sinh cần phải lên kế hoạch trước _____	193



Để giúp bạn ghi nhớ nội dung của hướng dẫn này, chúng tôi đã nhấn mạnh các thông tin quan trọng bằng ký hiệu dấu chấm than. Một số phần bao gồm các thông tin cơ bản giúp làm rõ một vấn đề nào đó hoặc chỉ phù hợp với môi trường điều kiện ở một số nơi nhất định chúng tôi sử dụng phông chữ nhỏ hơn màu ghi.

Nội dung tài liệu này dựa trên Hướng dẫn 2015 của ERC, nội dung các tài liệu trước, các bằng chứng hiện có trên y văn, các hướng dẫn hiện có và ý kiến đồng thuận của các chuyên gia.

Chương 1.

Khóa học hỗ trợ sự sống trẻ Sơ sinh

Mục tiêu chính của khóa học hồi sức trẻ sơ sinh lại phòng sinh (NLS)

Độc hướng dẫn và hoàn thành khóa học NLS, bạn sẽ:

- . Hiểu biết quá trình sinh lý ngừng thở, nhịp tim chậm và các tổn thương do thiếu oxy ở trẻ sơ sinh.
- . Có khả năng dự đoán được trẻ nào có vấn đề, đánh giá trẻ lúc sinh và nhận biết trẻ cần trợ giúp.
- . Có thể miêu tả và tuân theo các nguyên tắc của cách tiếp cận tiêu chuẩn để hồi sức cho trẻ sơ sinh cần hỗ trợ khi sinh, nhấn mạnh tầm quan trọng vượt trội của quản lý đường thở, giãn nở phổi và vai trò hạn chế của việc ép ngực và thuốc.
- . Có kinh nghiệm sử dụng các dụng cụ trong hồi sức sơ sinh.
- . Học các kỹ năng chính trong quản lý đường thở ở trẻ sơ sinh, bao gồm các chiến lược trong các tình huống khó mà nỗ lực ban đầu về nở phổi không thành công.
- . Được dạy, thực hành về đường thở và thông khí trên búp bê về các kỹ năng sau:
 - Quản lý đường thở và giãn nở phổi.
 - Thăm dò bằng nội soi thanh quản trực tiếp vùng miệng họng.
 - Ấn ngực.
 - Đặt tĩnh mạch rốn.
- . Được thực hành và nhận được phản hồi mang tính xây dựng về việc xử lý các trường hợp cấp cứu sơ sinh mô phỏng có đánh giá cao vai trò quan trọng của giao tiếp và làm việc nhóm.
- . Sử dụng búp bê mô phỏng về kiểm soát đường thở và các bước xử trí tiếp theo có hệ thống nếu các bước đầu không thành công.
- . Phát triển một cách thống nhất cách ghi lại ngắn gọn và giao tiếp hiệu quả các chi tiết quan trọng về tình trạng của trẻ và đáp ứng với hồi sức.
- . Thực hành các kỹ năng và phát triển phương pháp hồi sức sơ sinh trong 10-20 phút đầu sau khi sinh để làm cơ sở cho việc đào tạo và đạt được năng lực lâm sàng.

Khóa học NLS đã được phát triển bởi hội hồi sức Anh và Hội đồng hồi sức Châu Âu (ERC), để cung cấp cấu trúc thực hành rõ ràng trong hồi sức trẻ sơ sinh sau đẻ. Nó được thiết kế cho tất cả nhân viên y tế, bất kể tình trạng của họ, những người có thể được gọi để hồi sức cho trẻ sơ sinh. Ở châu Âu (không bao gồm Vương quốc Anh), khóa học và hướng dẫn sử dụng dưới sự bảo trợ của Hội đồng hồi sức châu Âu và Ủy ban khóa học quốc tế NLS.

Chương 2.

Tại sao các trẻ sinh ra là khác nhau và trẻ nào cần phải hồi sức.

Nội dung chương này

Thông qua chương này chúng ta sẽ học về:

- . Sự khác biệt về sinh lý và giải phẫu giữa người lớn và trẻ sơ sinh cần hồi sức.
- . Định nghĩa “hồi sức” và một vài điểm khác biệt chủ yếu trong cách tiếp cận khi đưa trẻ ra đời.
- . Có bao nhiêu trẻ cần can thiệp khi sinh từ người được đào tạo hồi sức trẻ sơ sinh.
- . Có bao nhiêu cuộc đẻ cần yêu cầu sự có mặt của nhân viên được đào tạo về hồi sức sơ sinh.

Kết quả khóa học:

Cho phép bạn hiểu:

- Trẻ sơ sinh (lúc sinh ra) có gì khác biệt.
- Những khác biệt này ảnh hưởng tới tiếp cận hồi sức như thế nào?
- Sự khác nhau giữa “hồi sức” và “hỗ trợ quá trình chuyển đổi” (hoặc ổn định).
- Tần suất phải hồi sức ở sơ sinh.

1. Giới thiệu

Con người cần sự hỗ trợ ngay lập tức, cứu sống khi nhịp thở bị gián đoạn, tuần hoàn suy giảm hoặc cả hai. Các can thiệp ngay lập tức giúp phục hồi từ tình huống này thường được gọi là “hồi sức”. Trẻ sơ sinh thường được gọi là cần “hồi sức” sau khi sinh. Tuy nhiên, có một số điểm khác biệt giữa trẻ sơ sinh ngay sau sinh và trẻ lớn hơn.

Trẻ khi sinh ra không chỉ nhỏ hơn người lớn và trẻ lớn mà còn khác biệt về mặt sinh lý, và có thể cần hồi sức vì nhiều lý do khác nhau. Do vậy, cách tiếp cận để hồi sức cho trẻ sơ sinh cũng khác so với trẻ lớn và người lớn.

2. Người lớn

Các vấn đề cần hồi sức ở người lớn thường là tim mạch, phổ biến nhất là nhồi máu cơ tim, rối loạn nhịp tim hoặc cả hai. Ngừng thở thường do oxy không còn được đưa đến trung tâm hô hấp ở thân não. Do đó, người hồi sức phải tái tạo hoạt động của cả tim và phổi với hy vọng duy trì lưu lượng máu được cung cấp đầy đủ đến tim và não bằng cách ấn ngực và thông khí phổi thường được gọi là hồi sức tim phổi (hay CPR). Để được chẩn đoán và điều trị các vấn đề về tim thường đòi hỏi phải có ECG (hoặc máy theo dõi nhịp tim), máy sốc điện và đôi khi là thuốc. Trong suốt thời gian thực hiện việc này, việc cung cấp oxy cho não phải được duy trì bằng CPR để giảm thiểu tổn thương thần kinh.

3. Trẻ em

Ở trẻ em, các suy sụp cần hồi sức thường là bệnh lý hô hấp dẫn đến tổn thương chức năng cơ tim và ngừng tim. Tuy nhiên, các bệnh lý cơ bản rất nhiều và đa dạng.

4. Trẻ sơ sinh

Được sinh qua đường âm đạo là một trải nghiệm thiếu oxy đối với thai nhi vì quá trình trao đổi hô hấp qua nhau thai bị gián đoạn trung bình 50-75 giây khi tử cung co. Hầu hết trẻ sơ sinh dung nạp tốt điều này, một số trẻ không thích nghi được và giúp đỡ để thiết lập nhịp thở bình thường khi sinh. Vì vậy, vấn đề cần hồi sức ở trẻ sơ sinh luôn luôn là hỗ trợ hô hấp.

Tim của trẻ sơ sinh có thể tiếp tục hoạt động trở lại trong vòng 20 phút thậm chí lâu hơn khi thiếu oxy. Trẻ đủ tháng đã phát triển để có thể chịu đựng được cuộc đẻ qua đường âm đạo và não của trẻ có thể chịu đựng thiếu oxy lâu hơn người lớn. Tuy

Chương 2:

Tại sao các trẻ sinh ra là khác nhau và trẻ nào cần phải hồi sức.

nhiên khi thiếu oxy kéo dài, cơ chế thần kinh điều khiển nhịp thở bình thường và phản xạ thở ngáp của tủy sẽ ngừng nếu không có không khí đi vào phổi (*chương 4*).

Trong hầu hết các trường hợp, để hồi sức cho trẻ sơ sinh chỉ cần thông khí phổi là đủ. Ngay sau khi sinh, phổi của trẻ vẫn còn chứa đầy dịch, vì vậy kỹ thuật thông khí ban đầu cũng khác. Dịch phổi được tái hấp thu khi bắt đầu chuyển dạ, trẻ được sinh qua đường âm đạo vẫn còn khoảng 70ml dịch cần được hấp thu. Trẻ sinh mổ chủ động có thể có nhiều dịch phổi hơn nữa.

Trong hầu hết các trường hợp hồi sức sơ sinh, hệ tuần hoàn vẫn hoạt động và khi phổi được thông khí, máu được oxy hóa đi trực tiếp từ phổi về tim, dẫn đến hồi phục. Có một số hiếm các trường hợp, cần ấn ngực trong thời gian ngắn để vận chuyển máu oxy hóa trước khi tuần hoàn hồi phục. Không gặp các rối loạn nhịp tim tiên phát như ở người lớn nên không cần các thiết bị hỗ trợ điều trị loạn nhịp và thậm chí hiếm khi cần dùng thuốc.

5. Trẻ dễ dàng bị lạnh

Trẻ sơ sinh nhỏ và có tỷ lệ diện tích da/ cân nặng lớn, bị ướt khi vừa được sinh ra. Các yếu tố này làm cho bé có thể mất nhiệt nhanh chóng sau khi sinh, đặc biệt là các trẻ cần hồi sức. Cần có các biện pháp đặc biệt để duy trì thân nhiệt trong phạm vi bình thường từ 36,5 đến 37,5° C vì cả hạ và tăng thân nhiệt đều có liên quan đến việc tăng tỷ lệ bệnh tật và tử vong ở mọi tuổi thai.

6. “Hồi sức” hay “hỗ trợ chuyển tiếp” ?

Ở người lớn, thuật ngữ “hồi sức” thường được sử dụng để mô tả tình trạng cấp cứu bóp bóng, ấn ngực và sốc điện cho người trưởng thành bất tỉnh.

Nhiều tài liệu nhi khoa cho rằng có khoảng 6 đến 10% các trẻ cần phải hồi sức lúc sinh. Một số ít các nghiên cứu cho rằng, các cấp cứu thông khí và ấn ngực cho trẻ gần như tử vong là rất hiếm, tần suất khoảng 1/2000 ca sinh ở các quốc gia có nền y tế phát triển.¹ Khoảng 85% trẻ đủ tháng sẽ bắt đầu nhịp thở đầu tiên trong vòng 10 đến 30 giây sau khi sinh; thêm 10% sẽ đáp ứng khi lau khô và kích thích, và khoảng 3% sẽ bắt đầu tự thở sau khi thông khí áp lực dương.²⁻⁴

Trong phạm vi trẻ sơ sinh, điều rõ ràng là thuật ngữ ‘hồi sức’ thường được sử dụng

một cách lỏng lẻo. Một số trẻ không khỏe sau khi sinh và cần được chú ý đặc biệt và khẩn cấp đến các chức năng sống có thể được mô tả như là hồi sức. Tuy nhiên, người hồi sức có kinh nghiệm được gọi để giúp đỡ em bé khi sinh không phải thường xuyên vì lý do này. Trong đa số các trường hợp, điều cần thiết là ‘ổn định’ để hỗ trợ quá trình chuyển tiếp từ nhau thai sang hô hấp phổi.⁵ Điều này đặc biệt đúng với trẻ sinh non, nhóm trẻ này thường không bị tổn thương do thiếu oxy.

7. Vấn đề này quan trọng như thế nào?

Cho rằng hồi sức sơ sinh ít khi được định nghĩa chi tiết, tần suất thực sự cần thiết là rất khó xác định. Hơn nữa, việc em bé cần các biện pháp hồi sức khi sinh không có nghĩa là em bé cần nhiều biện pháp như trên để đảm bảo sự sống.

Nghiên cứu tại một bệnh viện chỉ ra rằng tỉ lệ đặt nội khí quản giảm từ 7% xuống 1,5% khi thay đổi chính sách giảm sự tham gia của bác sĩ nhi ở các ca sinh. Điều này có thể được giải thích là sự có mặt bác sĩ nhi là “yếu tố nguy cơ” lớn cho việc đặt nội khí quản khi sinh.⁶ Thông tin từ các bệnh viện Scotland trong những năm 1980 cho thấy khoảng 8-12% trẻ sinh ra tại một bệnh viện lớn ở Edinburgh đã được đặt nội khí quản khi sinh, trong khi tỷ lệ này chỉ còn 1,5-2% tại một bệnh viện tương đương ở Aberdeen.⁷ Số liệu này phù hợp với dữ liệu từ những năm 1990 ở phía bắc nước Anh.⁸

8. Đường thở và nhịp thở

Thông tin tốt nhất về nhu cầu hồi sức hơn là sử dụng nó là một nghiên cứu ở Thụy Điển.⁹ Tất cả 97.648 ca sinh trong một năm tại Thụy Điển đã được nghiên cứu. Cách tiếp cận chuẩn đã được dạy ở Thụy Điển rằng chủ trương thông khí mặt nạ ban đầu chỉ đặt nội khí quản khi thông khí bằng mặt nạ không thành công. Trong số các bé có cân nặng từ 2,5 kg trở lên, chỉ có khoảng 10/1000 trẻ cần bóp bóng qua mặt nạ hoặc đặt nội khí quản. Trong đó, 8/1000 trẻ đáp ứng với bóp bóng qua mặt nạ và chỉ có 2/1000 trẻ cần phải đặt nội khí quản khi sinh.⁹ Kết luận này được hỗ trợ bởi một nghiên cứu nhỏ ở Anh, liên quan đến khoảng 18.000 ca sinh tại một bệnh viện trong 4 năm, trong đó chỉ có 4/1000 trẻ trên 37 tuần được đặt nội khí quản trong năm cuối cùng của nghiên cứu.¹⁰ Mặc dù số liệu tử vong chu sinh tổng thể ở Scandinavia thấp hơn so với Vương quốc Anh, tỷ lệ tử vong chu sinh cụ thể theo cân nặng của hai dân số rất giống nhau.¹¹

40 năm trước, thiết bị phù hợp cho thông khí qua mặt nạ ít hiệu quả hơn so với ngày

Chương 2:

Tại sao các trẻ sinh ra là khác nhau và trẻ nào cần phải hồi sức.

nay vì nó không được thiết kế để thông khí áp lực dương. Kết quả là, sự thiếu tin cậy khi dùng phương pháp này, vì vậy tỷ lệ đặt nội khí quản cao vào thời điểm đó. Khi mặt nạ được thiết kế đặc biệt để thông khí áp lực dương được giới thiệu vào giữa những năm 1980¹², không có gì đáng ngạc nhiên khi phải mất một ít thời gian để sự hoài nghi này biến mất. Những mặt nạ mới này, khi được sử dụng một cách chính xác, có thể giảm nở phổi một cách hiệu quả và nhận thức “nhu cầu” đặt nội khí quản khi sinh ở Anh đã giảm đáng kể trong 20 năm qua.

9. Ấn ngực và thuốc

Trong hồi sức ở người lớn, can thiệp hiệu quả nhất thường là ấn ngực để duy trì tuần hoàn đến não và tim cho đến khi có thể dùng được máy sốc điện.

Ở trẻ sơ sinh, can thiệp mấu chốt là làm thông thoáng đường thở và thông khí phổi. Ấn ngực là cần thiết trong một vài trường hợp để hỗ trợ tim trong việc đưa máu đã oxy hóa đến các động mạch vành và cơ tim. Lồng ngực của trẻ sơ sinh nhiều sụn sườn và kích thước tim/ ngực lớn làm cho việc ấn ngực dễ dàng và hiệu quả hơn.

Một nghiên cứu của Mỹ trong hơn 2 năm chỉ có 39 (0,12%)/ 30.839 trẻ sơ sinh cần ấn ngực và/hoặc adrenaline (epinephrine) khi hồi sức trong phòng sinh. Trong đó 15 trẻ đủ tháng và 24 trẻ sinh non.¹³ Đối với trẻ sơ sinh, rõ ràng thuật ngữ “hồi sức” thường được sử dụng một cách đơn giản và chủ yếu duy trì nhiệt độ bình thường và kiểm soát đường thở và thở, hiếm khi cần đến hồi sức tim phổi thật sự.

10. Trường hợp sinh nào nên có sự có mặt của người được đào tạo về hồi sức sơ sinh?

Nhiều khoa quy định người được đào tạo về hồi sức sơ sinh phải có mặt khi trẻ được mổ đẻ. Quy định khác thể yêu cầu người được đào tạo phải có mặt ở tất cả các ca mổ đẻ, ngôi ngược, đa thai, có can thiệp bằng dụng cụ, sinh non, các ca đẻ có nghi ngờ trẻ có thể có suy thai khi theo dõi monitor (ví dụ như với máy đo nhịp tim) và nước ối có phân su. Với yêu cầu như vậy, sẽ có hơn 30% số ca sinh cần người hồi sức và chưa kể các cuộc gọi cấp cứu để hồi sức cho các trẻ không thích nghi tốt sau sinh.¹⁴ Vì vậy, nên có cách tiếp cận hợp lý hơn dựa vào dự đoán tình trạng của trẻ.

Một nghiên khác cho thấy các bác sĩ nhi cố gắng giảm từ 39% xuống 25% số ca

sinh có sự tham gia của người hồi sức đã được đào tạo.⁶ Mặc dù có mặt ở 39% số ca sinh, vẫn còn có 20 ca (1,5%) gọi cấp cứu và tỷ lệ này không tăng cũng không giảm khi các chính sách mới được đưa ra.

Dù có nhiều hướng dẫn về các trường hợp nên có mặt của người được đào tạo về hồi sức thì vẫn còn các trường hợp cấp cứu do không tiên lượng được. Do vậy, việc đào tạo cho tất cả mọi người liên quan đến công tác chăm sóc sơ sinh tại phòng đẻ là rất quan trọng.

Tóm tắt bài học:

- Trẻ sơ sinh rất nhỏ và ướt khi sinh nên phải được giữ ấm. Vấn đề cần hồi sức lúc sinh thường là hô hấp. Khi đã có khí vào phổi, tim thường sẽ đáp ứng. Tiếp theo, sau khi đảm bảo giữ ấm cho bé, kỹ năng quan trọng nhất cần học là quản lý đường thở hiệu quả và thông khí phổi thành công.
- Hầu hết trẻ sơ sinh không cần hồi sức và thở trong vòng 10-30 giây sau sinh hoặc sau khi lau khô.
- Trong số 5% trẻ sơ sinh phải can thiệp hồi sức, hầu hết đều đáp ứng sau khi thông khí phổi hiệu quả.
- Hầu hết trẻ sinh non chỉ cần ổn định để hoàn thành giai đoạn chuyển tiếp mà không cần phải hồi sức.

Chương 3.

Chăm sóc chung khi sinh

Nội dung

Thông qua chương này chúng ta học về:

- Hành động ban đầu khi sinh.
- Duy trì thân nhiệt bình thường (từ 36.5°C - 37.5°C).
- Đánh giá trẻ mới chào đời.
- Chăm sóc các trẻ ổn định: cha mẹ, cho ăn, khám, tắm rửa.

Kết quả bài học:

Sau khi đọc xong chương này, bạn sẽ có hiểu biết về:

- Các bước xử trí ngay sau sinh, bao gồm phần lớn các trẻ không cần bất kỳ sự trợ giúp nào trong giai đoạn chuyển tiếp sang môi trường ngoài tử cung.
- Cách đánh giá trẻ trong những phút đầu tiên sau khi sinh để quyết định xem chúng cần can thiệp hay chăm sóc sau sinh bình thường.

1. Giới thiệu

Hầu hết trẻ đủ tháng sẽ thở hoặc khóc trong vòng 90 giây sau khi sinh, một số trẻ khác cần một chút trợ giúp và rất ít cần hồi sức, thậm chí sau mổ đẻ. Tuy nhiên, tất cả các trẻ sơ sinh nên được đánh giá khi sinh.

Không cần thiết phải mất thời gian để loại bỏ một lượng nhỏ dịch ra khỏi miệng và mũi vì trẻ khoảng 3 kg sẽ tự làm sạch hơn 100 ml chất lỏng từ phổi và khí quản trong vài phút mà không cần giúp.^{15,16} Chúng không cần phải đặt đầu thấp, cho oxy hoặc chịu lực hút mạnh mà nên được lau và bọc trong khăn khô để giảm thiểu mất nhiệt.

2. Tạm dừng để đánh giá trẻ

Trong tử cung trẻ hô hấp qua nhau thai. Sau khi sinh chức năng này được đảm nhiệm bởi phổi. Đối với cuộc sinh *bình thường*, sẽ có sự chuyển đổi dần dần từ phương thức hô hấp này sang phương thức khác. Điều này có thể mất vài phút để hoàn thành, mặc dù trong hầu hết các trường hợp, nó xảy ra rất nhanh. Song song với nó, việc phân bố lại máu giữa bánh rau và trẻ sơ sinh cũng diễn ra. Nếu bánh rau vẫn bám vào thành tử cung và nếu trẻ khỏe thì không cần phải làm gián đoạn quá trình này.

Điều quan trọng là phải đánh giá trẻ (*xem bên dưới*) bởi vì ở những trẻ không cần hồi sức, không nên kẹp dây rốn ít nhất một phút sau khi em bé ra.^{17, 18} Các trẻ ổn định, chỉ nên kẹp dây rốn sau khi hô hấp đã được thiết lập và trẻ phải được giữ ấm. Để tránh mất nhiệt, trẻ có thể được bọc, và nếu đặt da lên da, cũng nên được phủ lại trong khoảng thời gian này. Kẹp rốn sớm có thể gây giảm thể tích máu.^{19, 20} Để thảo luận chi tiết hơn về thời gian kẹp rốn, xem phụ lục A.

3. Giữ ấm

Giữ ấm cho bé là điều cần thiết. Do kích thước nhỏ và diện tích bề mặt tương đối lớn, trẻ sơ sinh có thể bị lạnh rất nhanh. Thai nhi có nhiệt độ cao hơn (khoảng 0,5°C) so với mẹ²¹ và có thể trở nên lạnh rất nhanh sau khi sinh nếu không được quản lý tích cực; một em bé, được sinh ra tại nhà không được giám sát, hạ nhiệt độ còn 18°C (nhiệt độ trung tâm) khi nhập viện chỉ với 40 phút sau khi sinh.²² Ngay cả trong phòng sinh, nếu để trần và ướt, nhiệt độ của trẻ có thể giảm xuống 33°C trong vòng 5 phút.²³ Lý tưởng nhất là em bé nên được sinh ra trong một môi trường đủ ấm để cho phép em bé duy trì nhiệt độ cơ thể trong giới hạn bình thường không cần huy động chuyển hóa. Trẻ bị stress lạnh trong giai đoạn ngay sau khi sinh có áp lực oxy thấp hơn²⁴ và tăng nhiễm toan chuyển hóa.²⁵ Bằng chứng ở động vật thiếu oxy, nhiễm toan và hạ thân nhiệt đều có xu hướng ức chế sản xuất surfactant.²⁶

Nhiệt độ nhập viện của trẻ mới sinh là có liên quan chặt chẽ với tỷ lệ tử vong và mắc bệnh ở tất cả tuổi thai^{27, 28} và nên được ghi nhận là yếu tố dự báo kết quả cũng như chỉ số chất lượng.^{17, 18} Hạ thân nhiệt sau khi sinh vẫn đang tiếp tục là vấn đề đặt ra trên toàn cầu.²⁷⁻³¹ Nó có liên quan đến tăng tỷ lệ tử vong và bệnh tật, đặc biệt là ở trẻ nhỏ và sinh non. Với mỗi 1°C dưới 36,5°C, nguy cơ tử vong tăng lên tới 28%.^{32, 33} Nhiệt độ của tất cả trẻ sơ sinh mới sinh không được xem xét để điều trị hạ thân

Chương 3:

Chăm sóc chung khi sinh

nhật nên được duy trì trong khoảng 36,5°C đến 37,5°C từ sau sinh đến khi nhập viện và ổn định bệnh nhân.

4. Phương thức mất nhiệt

Mất nhiệt xảy ra bởi bốn phương thức: bay hơi, đối lưu, dẫn truyền và bức xạ. Khi da ướt nước ối, hơi ẩm sẽ nhanh chóng bốc hơi khỏi bề mặt da lấy đi một lượng nhiệt lớn gọi là bay hơi. Các luồng khí di chuyển qua trẻ cũng gây mất nhiệt do đối lưu. Đặt trẻ trên bề mặt lạnh như đệm hoặc khăn lạnh sẽ làm mất nhiệt do dẫn truyền. Cuối cùng, trẻ có thể mất nhiệt do tia xạ từ vùng da không được bao phủ đến bề mặt lạnh. Trẻ sơ sinh, hai phương thức mất nhiệt chính là bay hơi và đối lưu.

5. Phòng mất nhiệt

Có một số cách đơn giản và hiệu quả giúp giảm tối thiểu tình trạng mất nhiệt ở trẻ:

- Lau khô và cuộn trẻ trong khăn đã được làm ấm để chống mất nhiệt qua bay hơi.³⁴
- Giữ phòng để kín gió bằng cách đóng tất cả các cửa và cửa sổ để tránh mất nhiệt đối lưu.^{35, 36}
- Giữ nhiệt độ môi trường trong khoảng 23-25°C.³⁶⁻³⁸
- Đắp chăn và cho trẻ tiếp xúc trực tiếp da chạm da.³⁹⁻⁴⁵
- Nếu cần phải theo dõi, đặt trẻ lên đệm ấm đặt trên bàn sưởi để tránh mất nhiệt qua bức xạ và dẫn truyền.

Thường thì sẽ cần phải phối hợp nhiều biện pháp để duy trì nhiệt độ ổn định với những trẻ cần giúp đỡ (*chương 8*).

6. Đánh giá bước đầu

Theo dõi trẻ từ một đến hai phút trước khi kẹp và cắt dây rốn. Trong thời gian này, giữ ấm cho trẻ và đánh giá:

Màu sắc da

Trương lực cơ

Hô hấp

Tần số tim

Các vấn đề được sắp xếp theo thứ tự như trên vì đây chính là thứ tự những thông tin ta có thể đánh giá được. Màu sắc da của trẻ có thể đánh giá được ngay khi ta thấy

trẻ, trương lực cơ đánh giá được ngay khi ta sờ vào trẻ, đánh giá hô hấp của trẻ cũng gần như lập tức nhưng để đánh giá được nhịp tim thì cần phải thêm một chút thời gian.

Cần đánh giá lại thường xuyên nhịp tim và hô hấp sau mỗi lần hồi sức cho trẻ bởi đây là thông số đầu tiên biến đổi và sẽ được dùng để định hướng những xử trí tiếp theo.

7. Màu sắc da

Đánh giá màu sắc da vùng thân mình, môi và lưỡi. Hầu hết trẻ ngay sau sinh da xanh và tiếp tục kéo dài khoảng vài phút sau đó; tuy vậy bản thân triệu chứng này không có nghĩa là phải can thiệp. Các thông số khác khi đánh giá sẽ giúp ta tiếp cận hoàn chỉnh để đưa ra các biện pháp can thiệp.

8. Trương lực cơ

Đánh giá trẻ có phản xạ tốt với trương lực cơ bình thường hay mềm nhẽo như búp bê bằng vải.

9. Hô hấp

Quan sát nhịp thở và kiểu thở của trẻ. Đa số trẻ bắt đầu thở đều trong vòng 30 giây sau sinh. Nghiên cứu trên toàn vương quốc Anh cho thấy trên 75% trẻ còn sống bắt đầu có nhịp thở đều trong vòng 60 giây. Tuy nhiên trái lại có đến khoảng 20% trẻ bình thường mất từ 60-180 giây để có nhịp thở đều.⁴⁶ Thở ngáp là dấu hiệu trẻ cần phải can thiệp hỗ trợ.

10. Tần số tim

Đánh giá nhịp tim bằng ống nghe hoặc cảm nhận qua mạch đập ở cuống rốn. Ở trẻ ngừng thở, có thể thấy tim đập chậm trên lồng ngực. Ngay cả ở trẻ bình thường khỏe mạnh, đôi khi cũng khó bắt được mạch cuống rốn và mạch cuống rốn cũng không phải lúc nào cũng phản ánh chính xác nhịp tim. Nếu sờ mạch rốn thấy nhịp đập trên 100 nhịp/phút, có nghĩa là trẻ bình thường. Tuy nhiên, nếu ta sờ thấy mạch chậm hoặc vô mạch thì cũng chưa chắc đã phản ánh đúng tình trạng.⁴⁷ Cần kiểm tra lại bằng ống nghe hoặc máy đo bão hòa.

11. Phân tích

Trẻ sinh ra có da xanh tím nhưng lại có nhịp thở đều cùng với nhịp tim nhanh và

Chương 3:

Chăm sóc chung khi sinh

trương lực cơ tốt không cần phải can thiệp (tuy nhiên vẫn phải giữ thân nhiệt tốt cho trẻ) và có thể được ghép mẹ. Thường thì vẫn phải tiếp tục thăm khám đánh giá xem màu sắc da của trẻ tiến triển như thế nào tuy nhiên nếu trẻ có nhịp thở đều thì chỉ cần theo dõi bằng cách nhìn qua màu sắc da của trẻ.

Trẻ có nhịp thở không đều, thở gắng sức, nhịp tim chậm hoặc nhợt-xanh tím hoặc mềm nhẽo cần được lau khô và ủ ấm, nếu có đủ điều kiện, đặt trẻ dưới đèn sưởi rồi tiếp tục thăm khám đánh giá.



Gọi trợ giúp nếu cần

12. Cha mẹ

Sau khi đẻ, không được đưa trẻ rời xa mẹ trừ khi thực sự cần thiết. Cả bố lẫn mẹ trẻ đều muốn được ấm và xem con của mình, vì vậy nếu trẻ ổn, nên đưa trẻ cho cha mẹ ngay sau khi lau khô và đảm bảo phòng đẻ đủ ấm và kín gió. Đây cũng là thời điểm thích hợp để bắt đầu cho bú mẹ. Với trẻ đủ tháng, ít khi có nguy cơ bị lạnh khi đang trong vòng tay của mẹ, ngay cả khi không được mặc quần áo (tiếp xúc da chạm da), miễn là mẹ và bé được đắp chăn đảm bảo kín gió và môi trường đủ ấm (Hình 3.1).^{34, 48} Cần tôn trọng quyền riêng tư và yên tĩnh của gia đình trẻ nhưng cũng cần đảm bảo theo dõi đường thở của trẻ được thông thoáng.⁴⁹⁻⁵¹

Hình 3.1

Trẻ được tiếp xúc da kề da, được che ấm và được nâng đỡ nhưng vẫn nhìn rõ đầu.



13. Cho ăn sớm

Về mặt sinh lý tất cả trẻ sinh ra đều sẽ xuất hiện hạ đường huyết trong vòng vài giờ sau đẻ. Nồng độ đường máu có thể xuống thấp tới 1-2 mmol/L.⁵² Ở người lớn, ngưỡng này sẽ gây mất ý thức hoặc co giật, nhưng với trẻ sơ sinh thì lại khác do nguồn năng lượng để cung cấp dinh dưỡng cho não có thể được lấy từ lactate và keton. Sau khi sinh, nồng độ lactate thường cao và giảm xuống trong vòng vài giờ đầu, do đó nó là nguồn năng lượng để cung cấp cho não trong quá trình chờ giải phóng đường từ glycogen.⁵³ Trong vài giờ đầu sau sinh, hầu hết trẻ sơ sinh bắt đầu sản xuất keton để cung cấp năng lượng cho não và sẽ tiếp tục như vậy trong vòng 72h đầu hoặc hơn cho đến khi được bú.⁵³

Trẻ đẻ non (dưới 37 tuần thai) hoặc trẻ suy dinh dưỡng thai ít có khả năng sản xuất keton.⁵⁴ Trẻ có mẹ đái tháo đường phụ thuộc insulin có nhu cầu sử dụng đường nhiều hơn.⁵⁵ Một số thuốc mẹ dùng cũng có thể làm mất khả năng ổn định đường huyết của trẻ.⁵⁶ Trẻ sơ sinh nếu bị lạnh sẽ cần sử dụng nhiều năng lượng hơn để duy trì nhiệt độ cơ thể do đó sẽ tiêu hao năng lượng dự trữ nhanh hơn. Không cần thiết phải tắm cho trẻ khi sinh ra. Bởi nếu tắm sẽ dễ làm trẻ nhiễm lạnh không cần thiết.³⁴

14. Thăm khám

Trẻ cần được thăm khám nhanh ngay sau sinh với sự có mặt của cha mẹ. Việc thăm khám này có ý nghĩa tìm các dấu hiệu của suy hô hấp-tuần hoàn, các bất thường

Chương 3:

Chăm sóc chung khi sinh

bẩm sinh hoặc chấn thương do cuộc đẻ gây ra. Cần ghi lại những gì phát hiện ra và cũng cần đảm bảo giữ ấm cho trẻ. Chi tiết quá trình thăm khám này sẽ được miêu tả rõ ở những phần sau.

TÓM TẮT

- Cần đánh giá nhanh trẻ ngay sau khi sinh.
- Nếu không cần phải hồi sức, dành thời gian để máu truyền sang từ nhau thai.
- Tầm quan trọng của lau khô và ủ ấm để tránh mất nhiệt cho trẻ không thể được nhấn mạnh quá mức
- Không tách trẻ khỏi cha mẹ nếu không thật sự cần thiết.

Chương 4.

Sinh lý giai đoạn chuyển tiếp và thiếu oxy chu sinh

NỘI DUNG CHƯƠNG

Trong chương này chúng ta sẽ học về:

- Sinh lý bình thường lúc sinh và lợi ích của việc kẹp dây rốn.
- Lịch sử hồi sức sơ sinh và những phát hiện trên mô hình nghiên cứu trên động vật mà hồi sức hiện đại ngày nay dùng làm tiền đề.
- Đáp ứng của thai nhi với thiếu oxy cấp lúc đẻ và cơ chế bảo vệ tự nhiên của nó.
- Làm thế nào để các thông số sinh lý cho phép tiếp cận logic để hỗ trợ cuộc đẻ và hồi sức trẻ (khi cần) được phát triển.

MỤC TIÊU

Sau khi đọc xong chương này, học viên sẽ hiểu được:

- Sinh lý bình thường quá trình chuyển tiếp khi sinh
- Sinh lý bệnh của thiếu oxy chu sinh cấp

1. Các thuật ngữ

Có rất nhiều thuật ngữ được dùng để miêu tả quá trình chuyển tiếp sang thở khí trời có tính chất pháp lý cũng như có ý nghĩa sinh lý. Tuy nhiên trước đây, các thuật ngữ này thường xuyên bị dùng nhầm lẫn và không chặt chẽ. Các thuật ngữ sau thường được thấy trong các bài viết, văn bản về chủ đề ngay sau sinh:

Chương 4:

Sinh lý giai đoạn chuyển tiếp và thiếu oxy chu sinh

Acidaemia	Tăng nồng độ ion H ⁺ trong máu.
Acidosis	Tăng nồng độ ion H ⁺ trong mô. Toan hô hấp là tình trạng tăng nồng độ CO ₂ (được chuyển hóa thành axit cacbonic). Toan chuyển hóa tăng khi tích tụ các acid trong cơ thể từ chuyển hóa (ví dụ tăng axit lactic, là sản phẩm của quá trình chuyển hóa yếm khí hoặc tăng bất kì axit hữu cơ khác do rối loạn chuyển hóa di truyền). Toan hỗn hợp là do cả toan hô hấp và toan chuyển hóa.
Anoxia	Thiếu oxy ở mô.
Asphyxia	Tình trạng giảm nặng nồng độ oxy trong cơ thể dẫn đến giảm ý thức hoặc tử vong. Hiện tại thuật ngữ này bị lỗi thời (do đó nên tránh dùng) và được thay thế vào giữa thế kỉ 20 bằng các thuật ngữ cụ thể hơn là tình trạng giảm oxy (hypoxia), thiếu oxy mô (anoxia), thiếu oxy (hypoxaemia) và tăng CO ₂ máu (hypercapnia).
Hypercapnia/hypercarbia	Tăng nồng độ CO ₂ trong máu.
Hypoxaemia	Giảm oxy trong máu.
Hypoxia	Giảm lượng oxy trong mô.

2. Sinh lý cuộc đẻ và quá trình chuyển tiếp

Cuộc đẻ là một thử thách sinh lý đối với thai nhi, chuyển giao từ môi trường sống trong nước ở tử cung sang môi trường khí trời.^{57,58} Mặc dù hầu hết trẻ sinh ra đều thích nghi với quá trình thay đổi này, tuy nhiên ở một số trường hợp đặc biệt là trẻ đẻ non cần phải hỗ trợ, thường là hỗ trợ hô hấp.⁵⁷ Trong thời kỳ bào thai, phổi bị dịch lấp đầy nên quá trình trao đổi khí phụ thuộc vào bánh rau.^{59,60} Khi bánh rau ngừng hoạt động chức năng, phổi phải đảm nhiệm vai trò này. Do đó, phế nang phải được thông khí và máu qua phổi phải được tăng cường.^{58,61} Phổi được thông khí sẽ kích hoạt làm giảm sức cản mạch phổi và tăng máu lên phổi. Sự thông khí phế nang là tác nhân chính làm giảm sức cản mạch phổi, tuy nhiên cơ chế cụ thể của quá trình này hiện vẫn chưa rõ.⁶² Sự giải phóng nitơ oxit là một trong những yếu tố giúp điều hòa quá trình oxy hóa, tuy nhiên cũng còn có một vài cơ chế khác không phụ thuộc oxy.^{63,64}

Trong cuộc đẻ thường, tử cung liên tục co làm ảnh hưởng đến quá trình trao đổi khí của bánh rau gây ra tình trạng giảm oxy (hypoxia) của thai nhi.⁶⁵ Quá trình chuyển dạ kích thích tăng sản xuất adrenalin của thai nhi⁶⁶ và tăng giải phóng hormon thyrotropin của bà mẹ.⁶⁷ Cả hai quá trình này có tác dụng làm tế bào phổi giảm tiết dịch và bắt đầu hấp thu dịch phổi ở trong phế nang, là bước chuẩn bị để phổi bắt đầu thực hiện chức năng hô hấp.

Sau khi sinh, do mất lưu lượng máu từ dây rốn, nếu không có hiện tượng tăng dòng máu lên phổi sẽ có tình trạng giảm đáng kể máu tĩnh mạch trở về hai tâm thất.^{68,69} Các nghiên cứu cho thấy ở trẻ bình thường, hiện tượng giảm nhịp tim ngay lập tức sau sinh sẽ tăng lên trong vòng vài phút sau đó.⁷⁰ Hiện tượng này lần đầu được miêu tả bởi Brady và James⁷¹ cách đây 50 năm khi tiến hành kẹp rốn ngay lập tức. Do đó, đã có tranh cãi về thời gian nên tiến hành kẹp rốn (*phụ lục A*), tuy nhiên hiện tại bằng chứng cho thấy nên kẹp rốn cho trẻ sau một phút nếu không cần phải hồi sức. Dựa vào sinh lý cũng có thể chọn thời điểm kẹp rốn sau khi trẻ thiết lập được nhịp thở đều, tuy nhiên điều này chưa được kiểm chứng trên người.

Sau sinh, nhịp thở được kích thích bởi tình trạng thiếu oxy và tăng cacbonic nhẹ do kẹp rốn^{72,73} cũng như do kích thích da,⁷⁴ da lạnh và không có thay đổi nhiệt độ trung tâm.⁷⁵ Nếu đường thở thông thoáng, chỉ cần vài nhịp thở là đã đủ thông khí phổi¹⁶ và thiết lập các nhịp thở sau đó. Mặc dù sự chênh lệch nhiệt độ trung tâm và nhiệt độ da là một trong những yếu tố khởi phát nhịp thở, ta vẫn cần phải giữ nhiệt độ trung tâm của trẻ trong giới hạn bình thường (*chương 5*).

Lịch sử hồi sức sơ sinh

Cho đến cuối những năm 1950, không có một nghiên cứu hệ thống nào về hồi sức tại phòng đẻ. Các kỹ thuật như cho oxy vào dạ dày,^{3,76,77} nhỏ lưỡi thuốc kích thích hô hấp⁷⁸⁻⁸⁰, phương pháp hô hấp đờn bẩy Eve (Eve's rocking method),⁸¹⁻⁸⁴ liệu pháp oxy cao áp (hyperbaric oxygen)^{85, 86} và hạ thân nhiệt nhanh^{87,88} được sử dụng rộng rãi và phần nào có hiệu quả. Mặc dù gần đây phương pháp hạ thân nhiệt chủ động sau hồi sức cho thấy có hiệu quả giảm tổn thương não lâu dài do tổn thương thiếu oxy⁸⁹⁻⁹² nhưng nó không có tác dụng trong quá trình hồi sức.

Do đó tất cả các biện pháp này đều đã bị bác bỏ, thậm chí một số đã được chứng minh là có hại. Tuy nhiên với việc hơn 90% trẻ được điều trị bằng những

Chương 4:

Sinh lý giai đoạn chuyển tiếp và thiếu oxy chu sinh

phương pháp kỹ thuật trên còn sống, nó là minh chứng cho phần lớn trẻ sơ sinh có khả năng hồi phục kinh ngạc.

Nhờ công trình nghiên cứu của Geoffrey Dawes ở Oxford,⁹³ Kenneth Cross ở London⁹⁴ cùng với các nhà sinh lý học sơ sinh khác,⁹⁵ chúng ta đã hiểu rõ hơn về các vấn đề xảy ra khi có tình trạng thiếu oxy trong cuộc đẻ ở động vật có vú cũng như biết cách để xử trí nó một cách hiệu quả và logic hơn. Những thứ ta biết đến ngày nay hầu hết được phát hiện trong khoảng thời gian từ năm 1957 đến 1967 - thập kỉ chứng kiến sự thay đổi toàn diện trong lĩnh vực hồi sức sơ sinh. Những kiến thức này hiện cũng đang được bổ trợ bởi những kỹ thuật mới hơn giúp nâng cao sự hiểu biết của chúng ta về quá trình chuyển tiếp bình thường và bất thường trong cuộc đẻ.⁹⁶

Kỹ thuật hà hơi thổi ngạt lần đầu được áp dụng rộng rãi do công của Safar vào năm 1958⁹⁷, kỹ thuật ấn ngực được miêu tả 2 năm sau đó.⁹⁸ Chỉ trong vòng một năm sau, đã có những báo cáo về việc ứng dụng thành công kỹ thuật ấn ngực cho trẻ em.⁹⁹ Tuy nhiên cũng phải mất tới hơn 30 năm, tức là tới những năm 1960^{100, 101} thì việc đặt ống nội khí quản mới được áp dụng rộng rãi cho dù phương pháp này được Flagg khuyến nghị dùng tại Mỹ năm 1928¹⁰² hay Blaikley và Gibberd tại Anh năm 1935¹⁰³ cũng như được Virginia Apgar sử dụng năm 1950.¹⁰⁴

3. Đáp ứng của thai nhi với tình trạng thiếu oxy cấp

Biểu đồ dưới (Hình 4.1 đến 4.3) biểu thị các thông số từ các thử nghiệm trên động vật biểu thị đáp ứng của bào thai động vật có vú với tình trạng thiếu oxy hoàn toàn cấp tính *trong tử cung*. Các dữ liệu này được lấy bằng cách mở tử cung của chúng để tránh các cơn co tử cung, sau đó ngăn không cho phế nang được thông khí bằng cách đặt đầu của chúng vào trong túi dịch muối rồi sau đó thực hiện các biện pháp làm cản trở tuần hoàn thai nhi - bánh rau. Từ đó họ thấy rằng có khả năng thiếu oxy cấp tính trong tử cung tạo ra các thay đổi tương tự ở thai nhi vì tất cả các động vật có vú được nghiên cứu đều có trình tự diễn ra giống nhau.

Khởi đầu tình trạng thiếu oxy và tăng cacbonic cấp tính, trung tâm hô hấp điều khiển đáp ứng khiến thai nhi có nhịp thở nhanh và sâu. Lúc này, PaO₂ giảm nhanh chóng và thai nhi diễn tiến dần đến hôn mê. Chỉ trong vòng vài phút nhịp thở thông thường dần biến mất do trung tâm hô hấp không còn khả năng kiểm soát do tình

trạng thiếu oxy, thai nhi tiến tới tình trạng được gọi là ngừng thở nguyên phát. Đến thời điểm này, nhịp tim vẫn giữ được ổn định nhưng sẽ nhanh chóng chậm dần xuống còn một nửa so với bình thường trong khi huyết áp vẫn ở giá trị bình thường.

Hiện vẫn chưa rõ tại sao lại có tình trạng giảm nhịp tim đột ngột như vậy nhưng việc nhịp chậm vẫn tiếp tục được giữ có thể được lí giải là cơ tim phải hoạt động trong môi trường yếm khí do thiếu oxy nên hoạt động kém hiệu quả. Hiện tượng này cũng được lí giải xảy ra được ở trẻ sơ sinh là do cơ tim của chúng có chứa nhiều glycogen. Huyết áp không thay đổi do mặc dù nhịp tim thấp nhưng có đáp ứng co mạch hệ thống để duy trì tưới máu cho những cơ quan quan trọng. Cũng nhờ đó, tim đập chậm giúp hai tâm thất có nhiều thời gian để làm đầy hơn ở thì tâm trương làm tăng nhẹ thể tích tổng máu. Nhìn chung, cung lượng tim có giảm nhưng không giảm nhiều như nhịp tim. Nhờ những đáp ứng trên, các cơ quan quan trọng của cơ thể vẫn được duy trì tưới máu nhưng hệ quả kèm theo đó là tình trạng môi trường sinh hóa của cơ thể do chuyển hóa yếm khí giải phóng axit lactic gây ra tình trạng toan máu.

Nếu tình trạng thiếu oxy vẫn tiếp diễn và thai chưa sô, sau một khoảng thời gian các trung tâm tủy sống nguyên thủy, được giải phóng khỏi sự ức chế của các trung tâm hô hấp cao hơn, tạo ra những cơn thở nấc khoảng 12 nhịp/ phút.⁹³ Thời gian từ lúc thiếu oxy đến khi xuất hiện nỗ lực thở dao động tùy trường hợp. Sử dụng các thuốc gây mê, an thần cho thai phụ, đặc biệt là nhóm opiate sẽ làm kéo dài thời gian giai đoạn ngừng thở nguyên phát nhưng lại làm giảm thời gian của giai đoạn thở nấc.¹⁰⁵

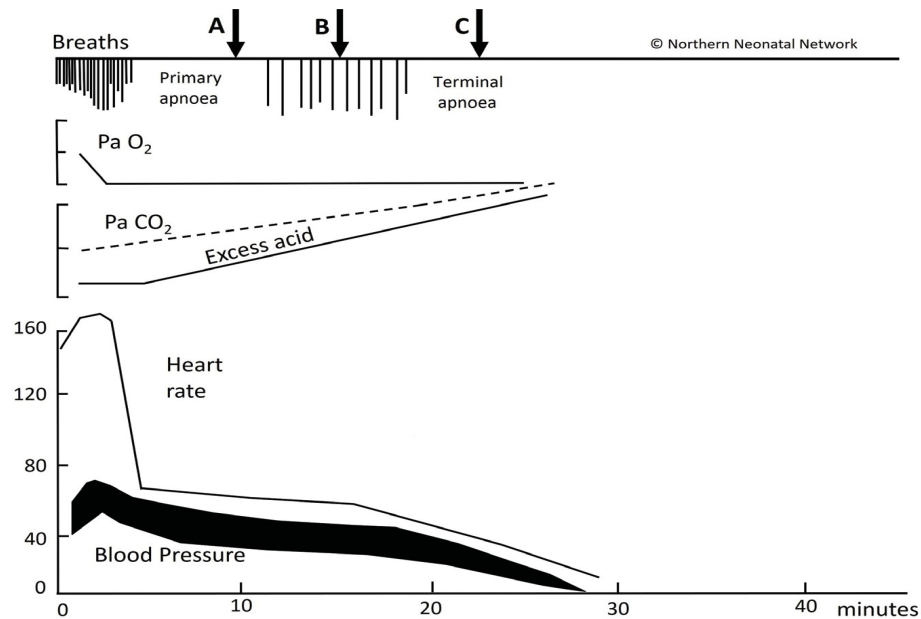
Trong giai đoạn thở nấc này, tuần hoàn tim phổi vẫn còn được duy trì nhưng nếu nỗ lực thở này vẫn tiếp diễn không giúp thông khí được phổi thì chúng sẽ dần biến mất do tình trạng nhiễm toan và thiếu oxy tiếp tục tiến triển làm gián đoạn dẫn truyền synap giữa các tế bào thần kinh,⁸⁰ thai nhi đi vào giai đoạn “ngừng thở giai đoạn cuối (ngừng thở thứ phát)”. Môi trường sinh hóa trong cơ thể tiến triển xấu dần do tình toan hô hấp và toan chuyển hóa làm cơ tim hoạt động kém hiệu quả, nếu không can thiệp, thai nhi sẽ tử vong. Ở người, toàn bộ quá trình này kéo dài khoảng hai mươi phút.¹⁰⁶

Trẻ sau khi sinh nếu không có nhịp thở trong vòng từ một đến hai phút sau sinh có thể đang ở 1 trong 3 thời điểm có mũi tên ở Hình 4.1. Trẻ đang ở mũi tên đầu tiên sẽ có thể tự “hồi sức” thành công nếu được thở được thông thoáng.

Chương 4: Sinh lý giai đoạn chuyển tiếp và thiếu oxy chu sinh

Hình 4.1

Biểu đồ biểu thị ngừng thở nguyên phát và thứ phát (giai đoạn cuối) tại thời điểm bắt đầu xuất hiện tình trạng thiếu oxy toàn bộ cấp tính tại mức 0.



Sau một khoảng thời gian, trẻ bắt đầu xuất hiện chuỗi thở nấc. Nếu đường thở thông thoáng, các nỗ lực thở này sẽ giúp phổi thông khí, và do lúc này hệ tuần hoàn vẫn còn hoạt động, máu giàu oxy sẽ được đưa tới mạch vành để nuôi cơ tim và nhịp tim nhanh chóng tăng trở lại.

Do đó, nhờ chức năng tuần hoàn được cải thiện, máu giàu oxy sẽ được vận chuyển tới não và trung tâm hô hấp. Ngay khi trung tâm hô hấp hoạt động trở lại, nhịp thở bình thường xuất hiện, trẻ hết thở nấc. Nếu trẻ ở thời điểm ở mũi tên thứ hai, chuỗi đáp ứng tương tự như vậy cũng sẽ xuất hiện nhưng với thời gian phục hồi chậm hơn.

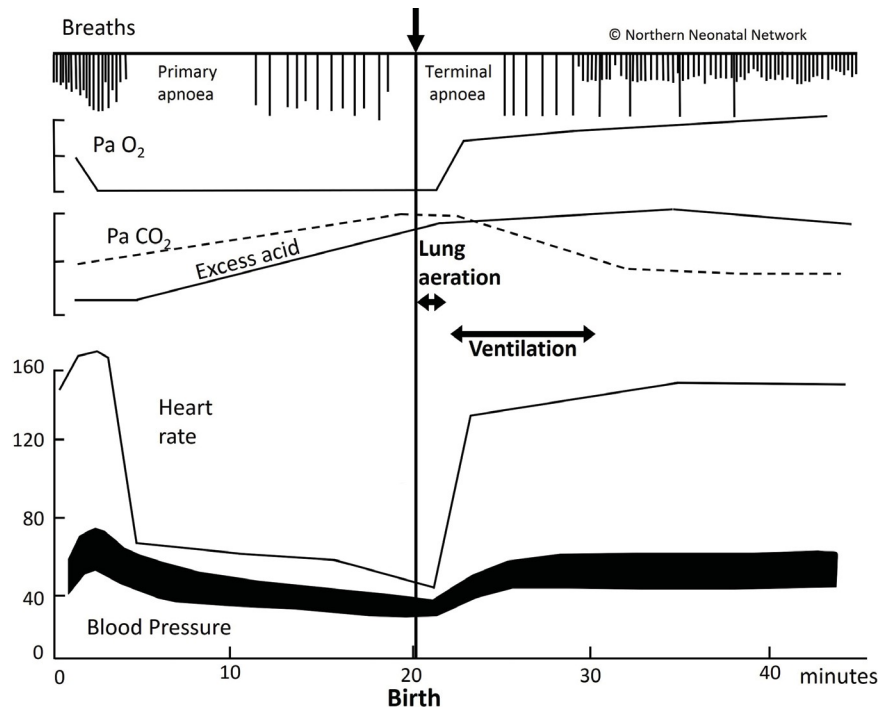
Nếu trẻ ở thời điểm mũi tên thứ ba, trẻ sẽ nhanh chóng tử vong nếu không can thiệp hoặc thậm chí vẫn tử vong ngay cả khi can thiệp. Tuy nhiên, miễn là hệ tuần hoàn vẫn còn hoạt động hiệu quả thì chỉ cần phổi được thông khí tốt, máu giàu oxy sẽ được đưa đến để cung cấp cho tim từ đó giúp trẻ phục hồi nhanh chóng (hình 4.2).

Đáng tiếc là không có cách nào để xác định tình trạng ngừng thở của trẻ là nguyên phát, thở nấc hay là thở nấc của giai đoạn cuối *trong tử cung*. Nhưng nên nhớ rằng,

với đại đa số trẻ cần hỗ trợ sau sinh, chỉ cần phổi được thông khí là có thể phục hồi nhanh chóng.

Hình 4.2

Biểu đồ biểu thị tác động sinh lý của phổi khi được thông khí ở trẻ sơ sinh trong giai đoạn sớm của ngừng thở thứ phát



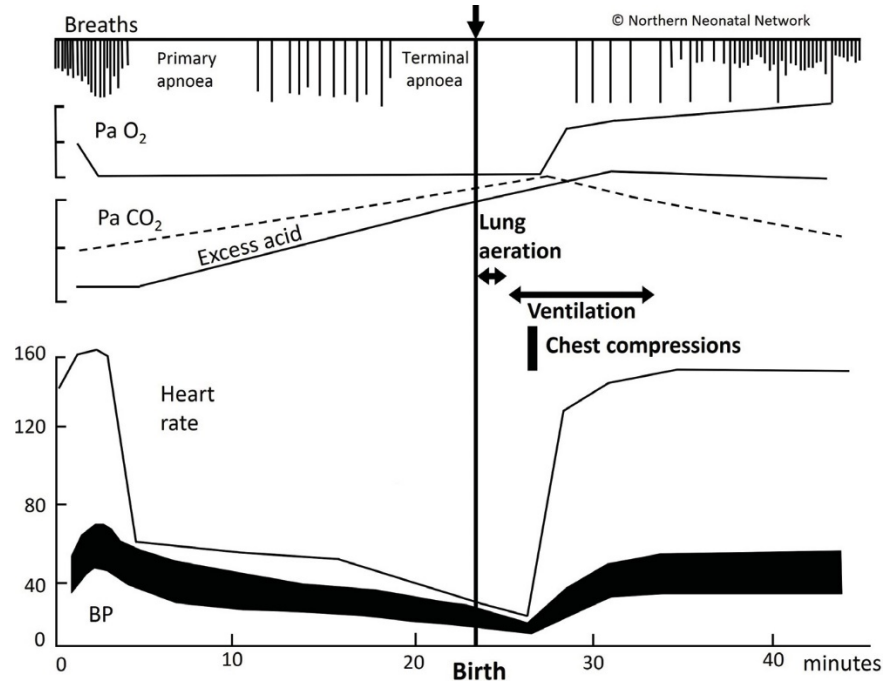
Hình 4.2 cho thấy đáp ứng với hồi sức trong giai đoạn sớm ngừng thở thứ phát. Các đáp ứng cũng tương tự như ở giai đoạn ngừng thở nguyên phát (mũi tên 1; Hình 4.1) nhưng sẽ ít thấy thở nấc hơn sau khi phổi được thông khí.

Ở một số ít trẻ, mặc dù phổi đã được thông khí tối ưu nhưng do đã diễn biến đến giai đoạn tim không còn đủ sức để đẩy máu giàu oxy từ phổi tới mạch vành để nuôi tim. Lúc này, ở một vài trường hợp cũng có thể hồi phục nếu ấn ngực giúp đẩy một lượng nhỏ máu đi nuôi tim trong trường hợp tim vẫn còn khả năng đáp ứng như ở hình 4.3. Cũng có thể cần phải hỗ trợ thở áp dương ngắt quãng cho đến khi có nhịp thở bình thường. Cũng như đã nói ở trên, rất khó để biết được tình trạng ngừng thở của trẻ khi sinh ra là ngừng thở nguyên phát, thở nấc hay ngừng thở thứ phát hay đã thở nấc ở giai đoạn cuối *trong tử cung*. Cần phải có chiến thuật xử trí trong cả hai trường hợp nếu xảy ra, vấn đề này sẽ được nói đến ở chương sau.

Chương 4:
Sinh lý giai đoạn chuyển tiếp và thiếu oxy chu sinh

Hình 4.3

Biểu đồ biểu thị tác dụng sinh lý của ấn ngực ở trẻ sinh ra trong giai đoạn sớm của có ngừng thở thứ phát không có đáp ứng với thông khí phổi.



Tóm tắt:

- Hầu hết ở các trẻ sơ sinh, giai đoạn chuyển tiếp sang cuộc sống ngoài tử cung là độc lập và không cần giúp đỡ.
- Kẹp dây rốn ngay lập tức có thể gây ra nhịp tim chậm, sau đó tự hồi phục.
- Ở đứa trẻ không cần phải hồi sức, nên kẹp rốn ít nhất 1 phút sau sinh, lý tưởng sau khi hô hấp được thiết lập.
- Có 3 lý do vì sao trẻ sơ sinh có thể hồi phục nhanh sau thời kỳ thiếu oxy mà nhiều người trưởng thành không thể chịu đựng được:
 - Để đáp ứng với tình trạng thiếu oxy, trẻ sơ sinh bảo tồn năng lượng bằng cách ngừng hoạt động tất cả các cơ quan ngoại trừ cơ quan quan trọng nhất.
 - Sau giai đoạn ngừng thở tiên phát, thở nấc sẽ xuất hiện tự động...
 - Tim của trẻ sơ sinh đủ tháng có chứa một lượng glycogen đủ để đáp ứng với tình trạng rối loạn sinh hóa trong một thời gian dài. Đặc điểm này có ở tất cả các động vật có vú.

Chương 5

Phương pháp hồi sức khi sinh

Nội dung

Trong suốt chương này chúng ta sẽ tìm hiểu về:

- . Tổng quan về hồi sức.
- . Các bước chuẩn bị cho hồi sức sơ sinh.
- . Chú ý bổ sung các thông tin trước sinh, trong khi sinh, nơi sinh...
- . Các thông tin sau sinh.
- . Đánh giá ban đầu.
- . Bắt đầu hồi sức – đường thở và thông khí làm nở phổi.
- . Các vấn đề xảy ra khi trẻ có đáp ứng
- . Các vấn đề xảy ra nếu trẻ **không** có đáp ứng.
- . Làm việc nhóm, trưởng nhóm, sự phối hợp.

Kết quả học tập

Phải hiểu được:

- . Mối liên quan giữa sinh lý và thực hành lâm sàng.
- . Tầm quan trọng của việc chuẩn bị.
- . Phương pháp tiếp cận chung khi hồi sức sơ sinh.
- . Cách tiếp cận hợp lý để hồi sức cho một số trẻ không đáp ứng với kích thích.

1. Đặt vấn đề

Hồi sức dễ thành công hơn nếu được thực hiện trước khi trẻ bị giảm oxy nặng làm ngừng các hoạt động hô hấp.¹⁰⁷ Khi trẻ có cơn ngừng thở nguyên phát sẽ tự giải quyết nếu có đường thở thông thoáng. Khả năng “tự hồi sức” giải thích tại sao trước đây, một số phương pháp hồi sức không thông dụng đã phát huy tác dụng và hiện nay các phương pháp này không còn hiệu quả và đôi khi có hại.

Ngay sau khi sinh, không thể xác định được cơn ngừng thở là tiên phát hay thứ phát. Do vậy, phải có cách tiếp cận chung theo cấu trúc và giai đoạn áp dụng cho cả hai tình huống. Khởi đầu bằng quản lý nhiệt độ và đánh giá, sau đó nếu đi xa hơn cần theo trình tự đơn giản như sau:

- Lau khô và ủ ấm trẻ
- Đánh giá
- Đường thở
- Thở
- Ấn ngực
- (Thuốc)

2. Tổng quan về hồi sức

2.1. Lau khô và ủ ấm trẻ

Luôn luôn bắt đầu bằng lau khô và ủ ấm để tránh cho trẻ bị lạnh. Một đứa trẻ bị ướt sẽ nhanh chóng bị mất nhiệt, còn một đứa trẻ nhẹ cân sẽ nhanh chóng rơi vào tình trạng hạ nhiệt độ nguy hiểm.²³ Trẻ sơ sinh bị lạnh ngay sau sinh có áp lực oxy máu động mạch thấp hơn,²⁴ tăng nguy cơ toan chuyển hóa.²⁴ Ở động vật tình trạng thiếu oxy, nhiễm toan, hạ nhiệt độ dẫn đến ức chế tổng hợp surfactant.²⁶ Trừ trường hợp khẩn cấp, trẻ có thể vẫn gắn liền với rau thai trong quá trình đánh giá. Kẹp dây rốn muộn có thể mang lại lợi ích có thể ở ngay trên bụng mẹ, trừ khi cần phải hồi sức ngay (*phụ lục A*)



Cần phải đảm bảo thân nhiệt trong giới hạn bình thường – tránh hạ hoặc tăng thân nhiệt

Chương 5:

Phương pháp hồi sức khi sinh

2.2. Đánh giá

Đánh giá theo trình tự logic; trong khi sinh, các cấp cứu ban đầu dựa trên vẻ bề ngoài và trương lực cơ của trẻ. Đánh giá nhịp thở của trẻ trong khi lau khô và ủ ấm trẻ. Nghe tim để xác định nhịp tim của trẻ.

2.2.1. Đường thở

Đường thở thông thoáng giúp cho không khí đi vào phổi giúp cho trẻ thở (*chương 6*). Khi có cơn ngừng thở tiên phát, trẻ sơ sinh cần có một đường thở thông thoáng để thiết lập những nhịp thở đầu tiên (mặc dù nhiều người muốn trẻ hồi phục nhanh bằng cách bắt đầu thông khí ngay). Sau đó máu sẽ được oxy hóa và phân bố đến tim và não, nhịp tim sẽ tăng lên.

2.2.2. Nhịp thở

Nếu đường thở thông thoáng mà thở không hiệu quả thì phải đưa khí vào khí vào phổi. Đầu tiên là mở phổi để làm sạch dịch trong phổi và sau đó là thông khí phổi (*chương 6*). Trong đại đa số các trường hợp, tuần hoàn vẫn còn hoạt động và dấu hiệu đầu tiên biểu hiện oxy đến tim có hiệu quả là nhịp tim tăng. Sau đó, trẻ có thể có nhịp tự thở và ngừng thông khí hỗ trợ. Tuy nhiên, ở một số trẻ đặc biệt là trẻ đẻ non, có thể cần được hỗ trợ được hỗ trợ bởi áp lực dương liên tục (CPAP).

Khi nhịp tim không tăng, nguyên nhân thường gặp là do phổi không được thông khí tốt, cần phải kiểm tra di động lồng ngực. Cần chắc chắn là phổi đã được thông khí tốt trước khi tiến hành ấn ngực. Thông thường khi hồi sức chỉ cần dùng khí trời, nhưng nếu nhịp tim không tăng khi đã thông khí thỏa đáng thì có thể sử dụng oxy.

2.2.3. Ấn ngực

Khi nhịp tim rất chậm (dưới 60 lần/phút), nhịp tim không tăng mặc dù đã thông khí thỏa đáng, lồng ngực di động tốt, có thể hỗ trợ bởi xoa bóp tim ngoài lồng ngực (*chương 7*). Nếu kỹ thuật đúng, máu sẽ đi từ phổi về tim. Ấn ngực chỉ được thực hiện sau khi phổi được thông khí tốt giúp cho máu trở về tim được cung cấp oxy và làm tăng nhịp tim.

2.2.4. Thuốc

Mặc dù thông khí phổi tốt và ấn ngực đúng cách, nhưng một số trẻ vẫn không đáp ứng. Nguyên nhân là do tăng acid lactic và/ hoặc cạn kiệt dự trữ glycogen của cơ tim. Tình trạng này có thể được cải thiện bởi trung hòa acid (bằng bicarbonate), cung cấp năng lượng (bằng glucose) hoặc tăng co bóp cơ tim (bằng adrenalin) (*chương 6*). Thuốc được sử dụng đường tĩnh mạch qua catheter tĩnh mạch rốn (*phụ lục B*).

3. Đường thở, nhịp thở, ấn tim (và thuốc)

Các bước được xử trí theo trình tự (*Hình 5.1: lưu đồ NLS*). Không thể thông khí phổi nếu đường thở không sạch. Máu sẽ không được oxy hóa trừ khi khí được đưa đến phổi. Ấn ngực không có ý nghĩa nếu không có máu đã oxy hóa từ phổi về tim.

4. Chuẩn bị

Nhu cầu hồi sức cho trẻ khi sinh không phải lúc nào cũng dự đoán được. Vì vậy, tất cả các cuộc đẻ, ngay cả khi nguy cơ rất thấp, chúng ta cũng nên chuẩn bị sẵn sàng dụng cụ, nên biết gọi ai trợ giúp khi cần.

Chuẩn bị:

- Xác định các yếu tố nguy cơ từ mẹ, thai, các yếu tố nguy cơ trong sinh khiến trẻ sơ sinh có nguy cơ phải hồi sức.
- Trao đổi thông tin giữa người khoa sản và khoa nhi về các yếu tố nguy cơ trước và trong khi sinh.
- Chuẩn bị dụng cụ hồi sức phù hợp và thuốc sẵn sàng cho mọi ca đẻ
- Chuẩn bị môi trường sạch và ấm
- Đội ngũ y bác sỹ có trình độ và kinh nghiệm hồi sức sơ sinh – nhân viên y tế phải được đào tạo cơ bản về hồi sức sơ sinh. Người được đào tạo hồi sức sơ sinh chuyên sâu luôn sẵn sàng ứng phó đối với các ca đẻ có nguy cơ thấp và tham gia vào các ca đẻ có nguy cơ cao tại các đơn vị sản khoa.
- Cần có cách tiếp cận theo nhóm để chăm sóc mẹ, trẻ sơ sinh và có thể thực hiện hồi sức khi cần.

Chương 5:

Phương pháp hồi sức khi sinh

Nếu có thời gian:

- Tự giới thiệu với bố mẹ trẻ và giải thích tại sao bạn phải ở đây.
- Xem lại hồ sơ sản khoa để xác định các yếu tố nguy cơ quan trọng (*phụ lục D: xem xét một số xử trí đặc biệt trước sinh*).
- Rửa tay, đeo găng, chuẩn bị khu vực hồi sức.
- Bật tấm sưởi và đóng cửa sổ, cửa ra vào.
- Đảm bảo đủ khăn ấm (túi ni lông cho trẻ đẻ non).
- Kiểm tra hệ thống dẫn khí và các hệ thống trong phòng đẻ – Dụng cụ chữ T/mặt nạ*, bóng/mặt nạ.
- Chắc chắn là bộ trộn khí* và giới hạn áp lực đã được cài đặt
- Kiểm tra máy đo bão hòa oxy và sensor* sẵn sàng khi cần đến.
- Kiểm tra máy hút, cài đặt áp lực, chọn cỡ ống hút phù hợp.
- Chuẩn bị dụng cụ hô hấp, canuyn miệng họng, đèn đặt nội khí quản
- Kiểm tra dụng cụ đặt nội khí quản*.
- Kiểm tra dụng cụ đặt đường truyền, thuốc cấp cứu*.
- Kiểm tra đồng hồ.

*Các trang thiết bị này có thể không có sẵn ở nhà, trong các phòng cấp cứu hoặc các đơn vị hộ sinh độc lập.

5. Cân nhắc bổ sung

Đôi khi, tiền sử trước sinh có thể cho bạn thêm các thông tin giúp bạn quyết định các hỗ trợ thêm hoặc chuyển bệnh nhân ngay sau đẻ (*phụ lục D*). Luôn luôn đặt câu hỏi trong mọi tình huống:

• **Bạn cần giúp đỡ?** - Tại mọi thời điểm bạn hãy xem xét liệu có cần trợ giúp và nếu có đảm bảo mọi thứ phải sẵn sàng. Có thể sẽ cần trợ giúp của bác sỹ có kinh nghiệm, đặc biệt khi có đẻ non dưới 30 tuần (*chương 8*). Gọi nhiều người hỗ trợ hơn nếu có sinh đôi, đặc biệt sinh mổ; hoặc có dấu hiệu suy thai khi theo dõi monitoring (nhịp tim thai chậm kéo dài)

• **Trẻ cần được vận chuyển?** - Nếu trẻ rất nhẹ cân hoặc đẻ non, bạn sẽ vận chuyển trẻ bằng giường hồi sức hoặc lồng ấp vận chuyển có oxy/ khí nén. Nếu đẻ tại nhà, bạn cần phải gọi xe cấp cứu.

Tiền lượng tốt thường có thể đề phòng trước các khó khăn. Nếu bạn đỡ đẻ tại nhà, khi cần yêu cầu giúp đỡ thường sẽ bị muộn. Do đó nên có người trợ giúp cho dù sau đó không cần đến hơn là khi cần thì đến muộn.



Bạn cần sự trợ giúp? Hãy luôn gọi trợ giúp khi bạn muốn và khi gặp khó khăn

6. Sau sinh

6.1. Lau khô và đánh giá trẻ

- Nhìn đồng hồ và ghi nhận giờ sinh.

- Bọc trẻ trong khăn khô, ấm.

- Làm khô trẻ kịp thời và hiệu quả. Vứt bỏ khăn ướt và thay bằng khăn ấm khác. (Đối với trẻ quá nhỏ hoặc rất non nên đặt luôn trẻ còn ướt vào túi ni lông hoặc quấn bằng giấy bóng - đặt trẻ dưới giường sưởi). Đội mũ hoặc che đầu trẻ bằng khăn.

- Trong giai đoạn này có thể đánh giá xem trẻ có cần phải can thiệp hay không. Với một trẻ khỏe, bạn không cần phải kẹp dây rốn ngay. Trừ khi trẻ cần được hỗ trợ, thai đã sổ hoàn toàn. Phải luôn giữ ấm trẻ trong thời gian này.

Nếu đứa trẻ được nhận định là cần sự hỗ trợ thì việc này là ưu tiên. Để hỗ trợ, trẻ cần được di chuyển sang khu vực khác, và phải cắt đứt mối liên hệ giữa trẻ và bánh rau. Nếu trẻ mềm nhẽo, xanh tím, nhịp tim chậm (dưới 60 lần/phút) hoặc không thở thì lập tức chuyển trẻ sang phòng hồi sức.

6.2. Kích thích

Quá trình chuyển dạ, chăm sóc và lau khô đủ có tác dụng kích thích trẻ.

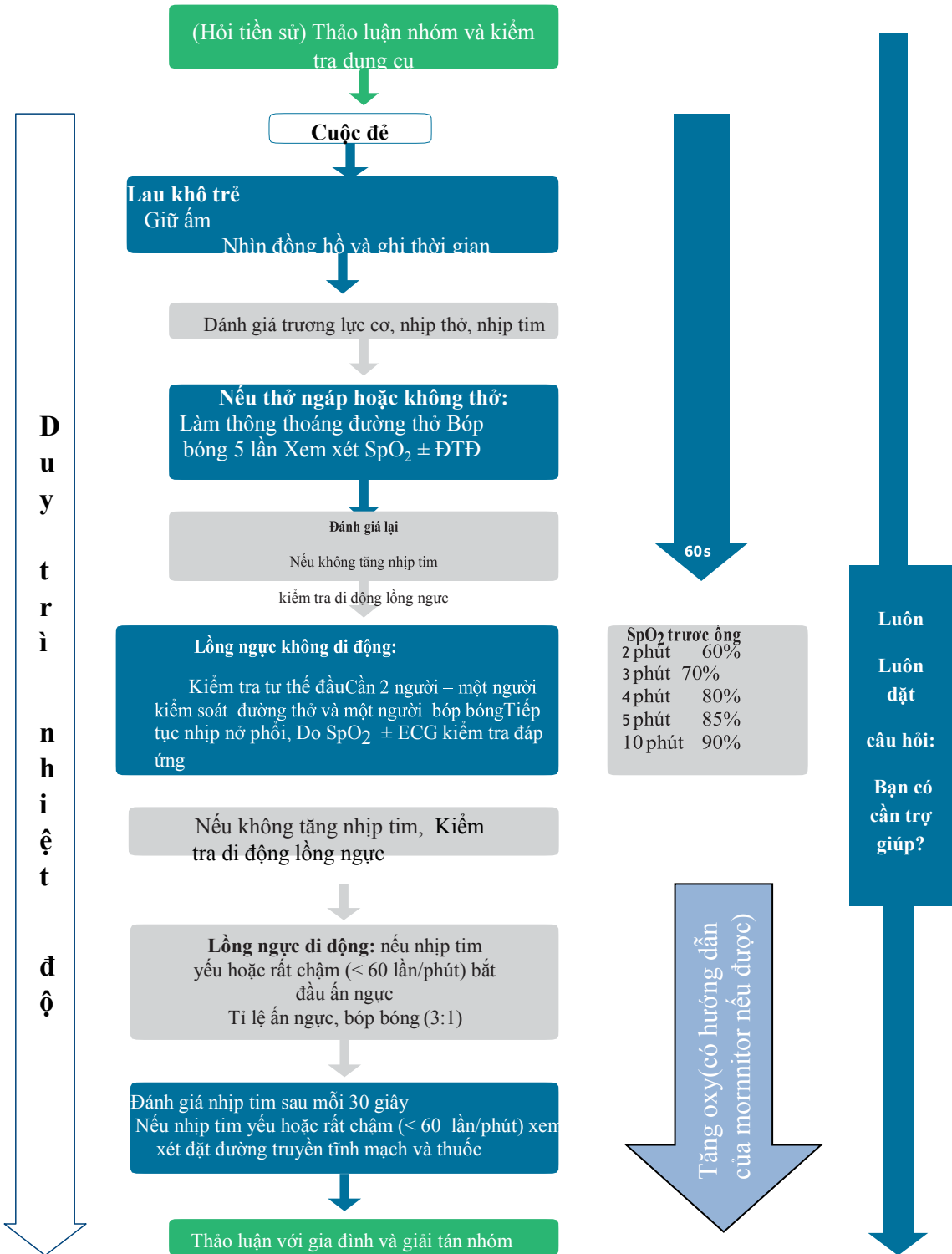
6.3. Đánh giá ban đầu

Đánh giá ban đầu là đánh giá lâm sàng, thường không cần dùng monitor. Bạn cần đánh giá:

- Màu sắc da

Chương 5:
Phương pháp hồi sức khi sinh

- Trương lực cơ
- Nhịp thở
- Nhịp tim



Màu sắc da: màu sắc da không có trong phần các bước hồi sức vì đó không phải là phương tiện để đánh giá sự oxy hóa cũng không tin cậy để đánh giá sự cải thiện trong quá trình hồi sức như thường được dùng trước đây.¹⁰⁸ Tuy nhiên, màu sắc da vẫn rất hữu ích để đánh giá tình trạng ban đầu của trẻ sơ sinh. Trẻ sơ sinh có nhiễm toan hoặc mất máu khi sinh sẽ xanh nhợt trong khi màu sắc da bình thường là màu xanh. Những trẻ rất nhợt sau khi hồi sức có thể do giảm thể tích hoặc nhiễm toan.

Trương lực cơ: trẻ sinh ra khỏe mạnh nếu như có tư thế và trương lực cơ tốt. Trẻ có trương lực cơ giảm và li bì là các dấu hiệu xấu. Trương lực cơ của trẻ thể hiện rõ qua tư thế và đánh giá nhanh khi chăm sóc trẻ.

Nhịp thở: Động tác thở của trẻ thường bắt đầu trong vòng một phút sau sinh, trong khi đó ngừng thở có thể được xảy ra, điều quan trọng là một vài trẻ sơ sinh khỏe mạnh có thể cần đến ba phút sau sinh để bắt đầu thở.⁴⁶ Trẻ có thể thở đều, không đều, thở nấc (xen kẽ những nhịp thở bình thường), hoặc có thể có ngừng thở.

Thở nấc thường đi kèm với tình trạng co kéo cơ hô hấp, tình trạng co kéo này cũng gặp ở trẻ bình thường, gợi ý sự tăng công thở. Nguyên nhân có thể là do tắc nghẽn một phần đường thở hoặc phổi cứng ở trẻ đẻ non.

Nhịp tim: ở trẻ sơ sinh đủ tháng khỏe mạnh nhịp tim thường trên 100 lần/phút lúc 2 phút tuy nhiên có khoảng 10% trẻ có nhịp tim chậm hơn mức này ở phút thứ 3.⁴⁹ Ở trẻ đẻ non khỏe, tỉ lệ này cao hơn. Tương tự như vậy, ở những trẻ đủ tháng kẹp dây rốn muộn, lượng máu thêm vào có thể làm ít thay đổi nhịp tim hơn và 10% trẻ này có nhịp tim thấp hơn 100 lần/phút sau 5 phút sau sinh (trẻ khỏe).¹⁰⁹

Đánh giá nhịp tim có thể được thực hiện theo nhiều cách:

Sử dụng ống nghe: Khi lần đầu đánh giá nhịp tim, nên sử dụng ống nghe. Nó cho phép phân biệt rõ nhịp tim rất chậm (dưới 60 lần/phút), chậm (60-100 lần/phút) hoặc nhanh (trên 100 lần/phút). Bạn không cần phải đếm một cách chính xác. Xung động của tim có thể được cảm nhận ở dây rốn hoặc ở mỏm tim. Tuy nhiên, không phải lúc nào cũng cảm nhận được, nếu mạch rốn chậm chưa chắc phản ánh đúng nhịp tim.⁴⁷

Chương 5:

Phương pháp hồi sức khi sinh

Điện tâm đồ: trong thời gian gần đây, việc đánh giá nhịp tim bằng điện tâm đồ được chỉ ra là nhanh và chính xác.¹¹⁰ Tín hiệu điện tâm đồ được thu nhận nhanh hơn cả đo bão hòa oxy, tuy nhiên đó chỉ là ghi nhận tín hiệu điện tim (ví dụ: đó là tín hiệu điện), không phản ánh được hiệu quả cung lượng tim.¹¹¹

Đo bão hòa oxy: cố gắng đánh giá oxy hóa máu qua màu sắc da là không đáng tin cậy,¹⁰⁸ nhưng màu sắc da sau sinh thay đổi khi nào và như thế nào vẫn rất có giá trị.

Sử dụng máy đo bão hòa oxy cho phép đánh giá chính xác nhịp tim và độ bão hòa oxy trong vòng 2 phút sau mắc điện cực (*phụ lục C*). Mức bão hòa oxy ở trẻ sơ sinh khỏe mạnh trong vài phút đầu có thể thấp hơn các thời điểm khác.¹¹² Độ bão hòa oxy ở trẻ mới sinh có thể khác nhau tùy theo vị trí lấy máu trước hoặc sau ống động mạch. Đo bão hòa oxy ở tay phải là trước ống động mạch, ở chân là sau ống động mạch. Giá trị được trích dẫn trong bảng là giá trị bão hòa oxy đo ở tay phải (trước ống).

Các giá trị trong bảng dưới đây được lấy từ các trẻ ở **tất cả** tuổi thai trong một nghiên cứu trên 450 trẻ khỏe mạnh không cần hồi sức và không cần thêm oxy trong vài phút ngay sau khi sinh. Dữ liệu đến từ 308 trẻ đủ tháng, 121 trẻ từ 32 đến 36 tuần và 39 trẻ dưới 32 tuần thai.¹¹²

Các mức bão hòa được liệt kê trong bảng 5.1 được coi là ‘chấp nhận được’ theo nghĩa là trẻ sơ sinh thể hiện ở các mức này có thể không cần oxy bổ sung. Tuy nhiên, những trẻ có mức bão hòa thấp hơn đáng kể *có thể* là cảnh báo cần bổ sung một cách thận trọng. Trẻ có bão hòa từ 95% trở lên không cần thêm oxy.

Bảng 5.1

Mức bão hòa oxy chấp nhận được sau sinh ở trẻ đủ tháng đo ở tay phải

Thời gian từ lúc sinh	Độ bão hòa tay phải (25 phần trăm) chấp nhận được (%)
2 phút	60
3 phút	70
4 phút	80
5 phút	85
10 phút	90

Máy đo oxy cũng có thể rất hữu ích trong việc đưa ra kết quả chính xác về nhịp tim và cũng có lợi thế là cung cấp thông tin về độ bão hòa oxy. Nếu bạn không có máy đo xung hoặc điện tim đồ thì ống nghe là phương tiện theo dõi nhịp tim đáng tin cậy nhất.

Nếu trẻ có trương lực tốt và các biểu hiện khác tốt mặc dù nhịp tim chậm, thì nên chờ thêm một phút hoặc lâu hơn, trong khi đó hãy đảm bảo rằng đầu trẻ được đặt đúng tư thế. (*xem bảng dưới*).

Nếu trẻ có nhịp tim tốt và hô hấp tốt thì không cần thêm trợ giúp. Sau khi quấn khăn cho trẻ, nên đưa trẻ về với mẹ.

7. Thực hành mở thông đường thở

Nếu trẻ không thở đủ hoặc thở ngáp thì bước đầu tiên là mở thông đường thở. Đường thở có thể bị tắc nghẽn nếu cổ quá gập hoặc quá duỗi ở một trẻ mềm nhũn được đặt nằm ngửa – khi lưỡi rơi trở lại đường thở do mất trương lực họng (*xem chương 6*). Các cơ chế này có nhiều khả năng là nguyên nhân gây ra vấn đề đường thở hơn bất kỳ sự tắc nghẽn cơ học nào từ máu, đờm dãi đặc hoặc cục chất gây hoặc phân su.

Sau khi mở đường thở và kích thích, một số bé bắt đầu thở tốt, trong trường hợp này tiếp tục hỗ trợ dùng thở và quan sát. Đánh giá lại nhịp tim để đảm bảo trẻ có nhịp tim tốt. Không cần hành động gì khác.

Chương 5:

Phương pháp hồi sức khi sinh

Phân su: Hầu hết trẻ sơ sinh được sinh với ôi nhuộm phân su đã không hít phân su vào đường hô hấp dưới. Nếu trẻ đã không hít phân su và khi thở ngáp do thiếu oxy trước sinh, việc đó cũng hiếm khi xảy ra khi sinh.¹¹³ Hút đường thở khi trẻ ở đáy chậu hoặc sau khi sinh không được khuyến cáo, nhưng nếu trẻ được sinh ra mềm nhũn, không phản ứng và được phủ dày phân su, có thể **nhANH chóng** quan sát trực tiếp đường thở trên và lấy các chất gây tắc nghẽn để làm sạch vùng miệng hầu khỏi các chất gây tắc nghẽn. Tuy nhiên, với trẻ chậm nhịp tim, trong tâm là phải làm nở phổi trong phút đầu tiên sau khi sinh và điều này không nên bị trì hoãn. Không có bằng chứng để hỗ trợ hút khí quản thường quy trong tình huống này trừ khi có bằng chứng cho thấy khí quản bị tắc nghẽn.¹¹⁴



Trẻ khóc to là đã thông đường thở

Trẻ sơ sinh mềm nhũn – Nhanh chóng quan sát hầu họng;

Nhưng không trì hoãn nở phổi.

8. Các nhịp thở nở phổi

Để làm sạch dịch phổi ở trẻ không có đáp ứng, cần phải dùng áp lực dương với thời gian hít vào dài (*xem chương 6*). Với trẻ đủ tháng, bắt đầu ở áp lực 30cm nước¹¹⁵ với thời gian nở phổi khoảng 2 đến 3 giây.¹¹⁶ Năm ‘nhịp thở nở phổi’ như vậy là đủ để thông khí phổi. Ở trẻ sinh non đáng kể (từ 30 tuần trở xuống) có thể đáp ứng tốt với áp lực nở phổi ban đầu thấp hơn ở 20-25 cm nước (*chương 8*)¹¹⁷⁻¹¹⁹. Ở tất cả các trẻ, việc bắt đầu hồi sức bằng khí trời (21% oxy) là hợp lý nhưng ở những trẻ sinh non đáng kể (30 tuần trở xuống) có thể sử dụng nồng độ oxy ở khoảng 21% - 30%.

Sau khi cung cấp 5 nhịp thở nở phổi – đánh giá lại đáp ứng của trẻ.

9. Đánh giá lại – nhịp tim tăng chưa?

9.1 Nhịp tim đang tăng

Nếu phổi đã được thông khí sau các nhịp nở phổi, bạn sẽ thấy nhịp tim tăng lên trong 5-10 giây. Đây là một trong những dấu hiệu đầu tiên cho thấy trẻ đang đáp ứng.

Nếu nhịp tim tăng nhanh thì bạn có thể yên tâm rằng mình đã thông khí phổi thành công. Sau đó bạn tiến hành như sau:

- **Hỗ trợ hô hấp:** Sau các nhịp nở phổi, trẻ có thể bắt đầu thở tự nhiên. Nếu điều này không xảy ra, hãy nhẹ nhàng thông khí phổi theo tần số khoảng 30 nhịp/phút cho đến khi bé bắt đầu thở. Nếu bạn thông khí đủ, nhịp tim sẽ duy trì trên 100 nhịp một phút. Nếu nhịp tim xuống dưới mức này cho thấy sự thông khí của bạn là không đủ. Kiểm tra lại vị trí đường thở và kỹ thuật thông khí. Áp lực ~ 20cm nước và thời gian hít vào dưới 1 giây thường là đủ để thông khí khi phổi đã nở.

- **Đánh giá lại – Có nhịp tự thở không?** Khi được hỗ trợ liên tục, trẻ thường sẽ thở trở lại. Cách thức mà trẻ thở trở lại là quan trọng. Nếu nỗ lực thở trở lại đầu tiên là thở ngáp tự nhiên, có thể trẻ đã bị ngưng thở ở giai đoạn cuối. Điều quan trọng là ghi lại trình tự và thời gian các sự kiện.

Nếu nhịp tim đạt yêu cầu nhưng không có nhịp thở tự nhiên trở lại thì bạn có thể xem xét các yếu tố tốt khác như an thần, các vấn đề về thần kinh hoặc các bất thường trong lồng ngực. Hãy nhớ rằng, việc hạ thấp PaCO₂ do thông khí quá mức có thể làm cho một trẻ khỏe mạnh ngưng thở.

9.2. Nhịp tim không tăng

Nếu nhịp tim **không** đáp ứng, **rất có thể** do bạn đã thất bại trong việc thông khí phổi. Quay lại kiểm tra thực hành mở thông đường thở và lặp lại nhịp thở nở phổi.

Đây là thời điểm xem xét sử dụng kỹ thuật hỗ trợ đường thở hai người và các thao tác đường thở khác (*chương 6*).

- **Đánh giá lại – có di động lồng ngực không?** Khi không có đáp ứng nhịp tim, nhìn thấy ngực di động khi cung cấp nhịp nở phổi là cách duy nhất để đánh giá thông khí phổi thành công. Nghe âm phổi bằng ống nghe có thể gây nhầm lẫn vì âm thanh của đường hô hấp trên truyền đến. Di động lồng ngực có thể xảy ra sau vài (2 hoặc 3) nhịp thở nở phổi. Khi bạn xác nhận có di động lồng ngực thì tiếp tục thông khí trong 30 giây và sau đó đánh giá lại.

- **Đánh giá lại – nhịp tim tốt không?** Nếu nhịp tim chậm hoặc không có,

Chương 5:

Phương pháp hồi sức khi sinh

mặc dù thông khí đầy đủ thể hiện bằng di động lồng ngực thì bạn cần phải ấn ngực (*chương 7*). Ấn ngực sẽ giúp đẩy máu nhiều oxy từ phổi đến tim và động mạch vành. Máu đến phổi chỉ có thể nhận được oxy nếu phổi có thông khí.

- **Đánh giá lại – nhịp tim cải thiện chưa?** Thông thường chỉ cần tiếp tục ấn ngực trong khoảng 20-30 giây đến khi đáp ứng qua biểu hiện tăng nhịp tim.¹³

- **Cần nhắc dùng thuốc?** Nếu trẻ bị stress thiếu oxy nghiêm trọng thì những biện pháp đơn giản này có thể không đủ để làm tăng nhịp tim. Trong tình huống này, có thể cần phải sử dụng thuốc để thay đổi môi trường trong tim hoặc để kích thích tim. Dễ dàng nhất để tiếp cận đường tĩnh mạch cần thiết để cung cấp các loại thuốc này là bằng cách sử dụng ống thông tĩnh mạch rốn (*chương 7 và phụ lục B*).

- **Đánh giá lại – có nên tiếp tục hồi sức không?** Nếu không có nhịp tim lúc sinh và tận đến 10 phút sau sinh, trẻ hầu như không có khả năng sống được và nguy cơ cao có các tổn thương thần kinh nặng nề lâu dài. Hoàn toàn nên cân nhắc ngừng hồi sức tại thời điểm này (*chương 11*)^{17, 18}. Nếu nhịp tim còn chậm lúc 10 phút và không cải thiện thì tiên lượng cũng rất kém nhưng tình huống này phức tạp hơn và cần tìm bác sỹ cao hơn để xin ý kiến.

10. Làm việc nhóm, sự lãnh đạo và giao tiếp

Trong phần lớn các trường hợp, hồi sức đơn giản đã mang đến kết quả hồi phục nhanh chóng cho trẻ và hầu hết không cần sự giúp đỡ thêm. Một số nhỏ các ca bệnh cần sự giúp đỡ thêm và để đạt hiệu quả thì cần đúng người làm phối hợp với nhau đúng chỗ và đúng thời điểm. Chương 12 sẽ thảo luận cách thức đạt được điều này.

10.1. Trong tình huống cấp cứu, giao tiếp có cấu trúc sẽ giúp ích

Các vấn đề giao tiếp góp phần vào đến 80% các tai nạn không mong muốn hoặc các báo cáo thiếu sót trong bệnh viện. Có bằng chứng về việc giao tiếp không hiệu quả khi xảy ra tình huống cấp cứu trẻ sơ sinh và một bác sỹ, điều dưỡng hay nữ hộ sinh cần gọi sự hỗ trợ. Người gọi thường không thông báo đủ mức độ nặng của tình huống hoặc nêu thông tin theo cách không làm cho người nhận đánh giá được mức độ cấp cứu của tình huống. Trình tự báo cáo có cấu trúc, đơn giản, đáng tin cậy và

có thể dựa vào được sẽ cho phép người gọi giúp đỡ đưa ra các thông tin quan trọng, mức độ cấp cứu và cho phép người nhận lên kế hoạch trước.

Sử dụng cấu trúc SBAR (Situation – Background – Assessment - Recommendation) ngày nay được chấp nhận rộng rãi tại các cơ sở y tế và có thể hữu ích trong việc chuẩn bị giao tiếp một cách hiệu quả, đúng thời gian giữa những người ở vị trí và hoàn cảnh lâm sàng khác nhau.

SBAR	Nội dung	VÍ DỤ A	VÍ DỤ B
Tình huống (Situation)	Giới thiệu bản thân và kiểm tra xem bạn đang nói chuyện với đúng người không. Xác định bệnh nhân bạn đang nói đến (ai và ở đâu). Nói rõ những gì bạn cần.	Tôi là nữ hộ sinh chính trong phòng đẻ. Tôi đang gọi về trường hợp cô Smith. Có tình trạng sa dây rau và chúng tôi đang tiến hành mổ đẻ cấp cứu.	Tôi là nữ hộ sinh chính trong phòng đẻ. Tôi đang gọi về trường hợp của bé Smith ở phòng 5. Trẻ được 1 giờ tuổi và đang thở rên
Tiền sử (Background)	Các điểm quan trọng của mang thai và sinh nở Đủ tháng hay sinh non Tình trạng lúc sinh và đáp ứng với hồi sức	Mang thai bình thường. Chuyển dạ bình thường, đủ tháng, ối vỡ 5 phút trước. Dây rốn bị sa.	Quá trình mang thai bình thường. Mổ đẻ chủ động do ngôi mông lúc 38 tuần. Em bé trong tình trạng tốt khi sinh. và không cần hồi sức, nhưng thở rên từ 10 phút sau đẻ.
Đánh giá (Assessment)	Bà mẹ chưa sinh Tiến triển của chuyển dạ, tim thai trên máy theo dõi Trẻ Màu sắc, trương lực cơ, nhịp thở, nhịp tim.	Dây rốn nằm trong âm đạo. Dây rốn vẫn đang đập.	Bé hồng khi thở khí trời, nhịp tim > 100, trương lực cơ bình thường, nhịp thở là 60 lần mỗi phút và thở rên

Chương 5:

Phương pháp hồi sức khi sinh

Khuyến nghị	Nói rõ ràng những gì bạn muốn với người đang gọi. Làm gì ngay lập tức. Xin vui lòng thông báo ngay khi nào? cho các bác sỹ chính.	Tôi không quá lo lắng, nhưng tôi muốn bạn xem lại em bé trong vòng 30 phút.
--------------------	---	---

TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC

- Tiếp cận hồi sức sơ sinh theo lưu đồ chuẩn:
 - Lau khô và ủ ấm
 - Đánh giá tình huống
 - Đường thở
 - Thở – nhịp nở phổi
 - Ấn ngực
 - (Thuốc)
- Chuẩn bị là một yếu tố thiết yếu của hồi sức thành công.
- Hầu hết trẻ sơ sinh đáp ứng nhanh với hỗ trợ cơ bản đơn giản.
- Hồi sức phức tạp và kéo dài hơn đòi hỏi phải có đội hồi sức, có người chỉ huy và giao tiếp hiệu quả.

Chương 6.

Quản lý đường thở và hô hấp

NỘI DUNG CHƯƠNG NÀY

Trong chương này chúng ta sẽ học về:

- Các vấn đề giải phẫu
- Mở thông đường thở
- Tư thế đầu
- Thông khí phổi
- Chọn và đặt mặt nạ
- Giữ mặt nạ
- Làm gì nếu có sự đáp ứng
- Đường thở khó và tình huống khó (bao gồm tắc nghẽn khí quản và phân su)
- Oxy và theo dõi
- Hỗ trợ đường thở

MỤC TIÊU HỌC TẬP

Hiểu được:

- Tại sao trẻ không thể thở.
- Lý thuyết quản lý đường thở và thông khí áp lực dương bằng mặt nạ.
- Thiết bị có sẵn để quản lý đường thở, những ưu điểm và hạn chế của nó.
- Cách tiếp cận có hệ thống để quản lý đường thở ở trẻ sơ sinh và cách hỗ trợ hô hấp khi trẻ không thở hoặc thở yếu.
 - Chiến lược xử lý với các vấn đề đường thở khó khăn và phức tạp hơn.

Chương 6:

Quản lý đường thở và hô hấp

1. Giới thiệu

Quản lý đường thở và hỗ trợ hô hấp là hai trong số những kỹ năng quan trọng nhất cần có trong việc hỗ trợ trẻ sơ sinh. Chương này thảo luận về hai vấn đề chính:

- Làm sao để mở thông đường thở,
- Làm sao để thông khí phổi và hỗ trợ thở (nếu cần) khi đã mở thông đường thở

Phần lớn trẻ sơ sinh không cần hỗ trợ khi thở; tuy nhiên một số trẻ thì cần được hỗ trợ. Tình huống thường gặp nhất là em bé bị thiếu oxy đã hôn mê và kết quả là bị mất cơ chế điều hòa hô hấp, và đường thở mềm bị tắc nghẽn. Các tình huống khác (*bảng 6.1*) ít gặp hơn, mặc dù cách tiếp cận tương tự nhau.

Bảng 6.1

Lý do trẻ bị khó thở lúc sinh

1. Mất điều khiển hô hấp

- Ước chế các trung tâm thần kinh khởi động nhịp thở ở trẻ bị hôn mê:
 - Thiếu oxy và stress chu sinh
 - Thuốc, ví dụ an thần/giảm đau ở mẹ
 - nhiễm trùng
- Bất thường não bẩm sinh

2. Cơ chế tắc nghẽn của đường thở

- Mất trương lực cơ ảnh hưởng đến tính bền của đường thở
 - Trẻ không tỉnh
 - Tình trạng bệnh bẩm sinh ảnh hưởng đến cơ
- Dị vật
 - Phân su, chất gầy, máu, nút đờm
- Bất thường giải phẫu của đường thở (ví dụ Pierre-Robin)

3. Không thể thở

- Tình trạng thần kinh và cơ ảnh hưởng đến khả năng thở.

2. Các vấn đề giải phẫu

Đường thở của trẻ sơ sinh khác với đường thở của người lớn - đường thở trẻ sơ sinh có nhiều yếu tố dễ bị tắc nghẽn cơ học hơn. Lưỡi tương đối lớn, chiếm nhiều không gian trong miệng. Thanh quản hướng về trước hơn và hầu họng thon dần về phía dây thanh như một cái phễu. Trẻ sơ sinh hôn mê có giảm trương lực cơ, khi đặt nằm ngửa, hầu họng có xu hướng xẹp xuống và cả hàm và lưỡi rơi về phía sau gây cản trở đường thở.

Hình dạng đầu của trẻ sơ sinh cũng có thể làm nặng thêm. Chẩm tương đối lớn - đặc biệt là sau khi sinh thường sẽ nặng thêm xu hướng này. Chẩm lớn làm cho cổ bị gập khi em bé nằm ngửa trên mặt phẳng - chèn ép các cấu trúc đường thở và làm tắc nghẽn đường thở.

3. Mở thông đường thở

Sự tắc nghẽn do vùng hầu họng bị “rũ xuống” và lưỡi tụt ra sau làm cản trở đường thở ở trẻ hôn mê hoặc không còn đáp ứng đặt nằm ngửa có thể khắc phục bằng cách nâng hàm (và do đó, nâng góc của lưỡi) về phía trước. Hai thao tác có thể được sử dụng nhằm đảm bảo đường thở thông thoáng ở trẻ sơ sinh hôn mê:

1. Giữ đầu ở tư thế trung gian bằng việc hỗ trợ cằm và hàm .
2. Đưa hàm về phía trước bằng kỹ thuật nâng hàm bằng hai tay.



Thông khí qua mặt nạ sẽ không hiệu quả trừ khi đường thở được

3.1. Tư thế đầu

Để khắc phục xu hướng cổ bị gập do chẩm lớn khi một trẻ mềm nhũn được đặt nằm ngửa, bạn nên đặt đầu em bé ở vị trí trung gian với cổ không duỗi cũng không bị gập quá (*hình 6.1*) . Nếu trẻ nằm trên một mặt phẳng thì có thể dễ dàng đạt được tư thế trung gian bằng cách đặt một miếng đệm nhỏ (~ 2 cm) dưới vai bé.

Thất bại thường gặp nhất khi mở thông đường thở là đặt tư thế cổ bị sai – thường là bị ngửa quá mức.

3.2. Hỗ trợ cằm và đẩy hàm

Ở trẻ có trương lực cơ kém mà vẫn thở được, cần phải hỗ trợ cằm bằng cách đặt

Chương 6:

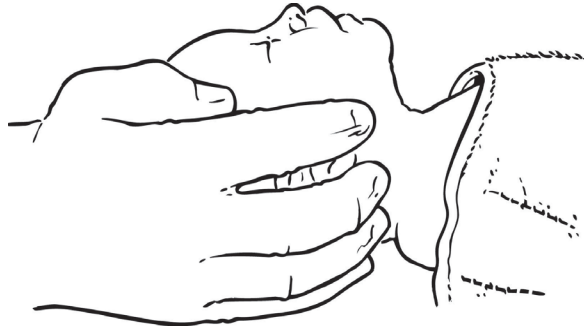
Quản lý đường thở và hô hấp

một ngón tay lên phần xương hàm gần đầu lưỡi (*hình 6.2*). Tránh ấn vào phần mềm dưới cằm vì có thể gây đẩy lưỡi về phía sau sẽ làm tình huống trở nên xấu hơn. Nếu trẻ rất mềm nhũn, cần dùng một hoặc hai ngón tay ở dưới mỗi bên hàm dưới ở góc hàm để đẩy hàm về phía trước (*hình 6.3*). Kỹ thuật này cần hai tay nhưng là kỹ thuật đẩy hàm hiệu quả nhất. Nếu đặt mặt nạ lên mặt trẻ thì luôn phải đẩy hàm và hỗ trợ cằm.

Ở trẻ tỉnh táo hoặc lơ mơ mà có cố gắng thở, các cách thức trên có thể đủ để hỗ trợ trẻ vượt qua được. Và nếu nhịp tim tốt, trẻ có thể không cần phải can thiệp gì thêm. Nếu trẻ **không** thở, nếu không có thêm can thiệp thì sẽ không cải thiện được tình huống. Trẻ cần được hỗ trợ để bằng cung cấp nhịp nở phổi và nhịp thở.

Hình 6.1

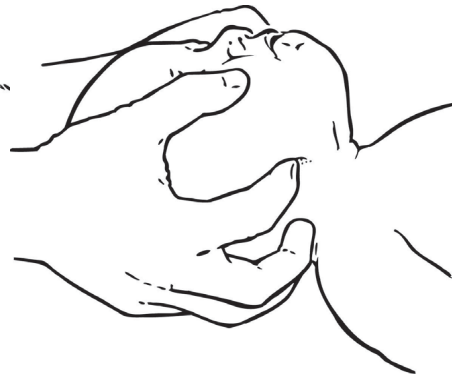
Giữ đầu ở tư thế trung gian



Hình 6.2 Hỗ trợ cằm



Hình 6.3 Đẩy hàm



Thông khí phổi

Trước khi trẻ thở nhịp đầu tiên, phổi của trẻ chứa đầy dịch. Trong bào thai phổi tiết một lượng dịch lớn ra khoang chứa dịch ối.⁶⁷ Trong các nghiên cứu về động vật có vú, lượng dịch phổi ở thời điểm trẻ được sinh ra khoảng 30ml/kg – tương đương khoảng 100ml ở trẻ đủ tháng. Vào thời điểm bắt đầu một cuộc sinh bình thường, có sự thay đổi lớn về hormone trong tế bào phổi của thai nhi giúp chuyển đổi từ trạng thái tiết dịch sang trạng thái hấp thu.¹²⁰ Một lượng dịch nhỏ, khoảng 35ml ở trẻ đủ tháng, được tống ra qua đường miệng họng trong quá trình chuyển dạ thông qua ống sinh dục nhưng khi trẻ bắt đầu thở, khoảng 70ml^{15,}¹²⁰ nhanh chóng được hấp thu vào máu và hệ bạch huyết trong vài phút.¹⁶ Quá trình này được thúc đẩy do phổi nở ra.¹²¹ Trẻ đẻ mổ trước quá trình chuyển dạ sẽ không có được cơ hội chuẩn bị cho phổi theo cách này và vì vậy có thể giải thích được tại sao những trẻ này có thường gặp các vấn đề về hô hấp.¹²²

Trẻ sơ sinh khỏe mạnh, đủ tháng có thể tự thở nhịp thở đầu tiên bằng cách sử dụng áp lực âm khoảng -30cm nước, nhưng thường < -20cm nước.¹²³ Trẻ sơ sinh khỏe mạnh có thể đạt được thể tích phổi lúc nghỉ khoảng 15-30 ml ở nhịp thở đầu tiên. Khi bắt đầu thở, áp lực trong khoang lồng ngực tăng lên, khi khóc có thể đạt tới 30 – 90cm nước. Điều này có thể giúp đẩy dịch phổi ra tổ chức kẽ của phổi trong những nhịp thở đầu tiên.¹²⁴

Trẻ sơ sinh cần hồi sức lúc sinh để giúp đạt được dung tích cận chức năng. Khi trẻ cần áp lực dương để thông khí, các nhịp thở này cần có thời gian thở vào kéo dài từ 2-3 giây¹¹⁶ để giúp nở phổi trẻ sơ sinh. Khi thông khí với áp lực dương, khí sẽ không vào phổi cho đến khi đạt được áp lực cao hơn áp lực “nở phổi”. Theo tính toán lý thuyết số liệu phổi sơ sinh gợi ý rằng áp lực nở phổi cần khi hồi sức cho trẻ 15-30 cm nước (1.5-2.9 kPa), trung bình >20.¹²⁵

Chương 6:

Quản lý đường thở và hô hấp

Trẻ đủ tháng cần hồi sức chúng tôi khuyến cáo sử dụng áp lực nở phổi là 30cm nước. Có vài gợi ý sử dụng áp lực cao hơn vì với dòng cao hơn sẽ có kết quả. Tuy nhiên, nhịp nở phổi phụ thuộc vào thể tích khí ra – vào phổi mà cái này lại phụ thuộc vào: dòng khí và thời gian. Vì vậy, cần điều chỉnh áp lực thấp hơn (nếu cao hơn áp lực mở phổi) nhưng muốn có hiệu quả như áp lực cao thì phải kéo dài thời gian hơn cho mỗi nhịp thở sẽ chỉ có hiệu quả nếu kéo dài trong thời gian lâu hơn.

Với áp lực 40cm nước duy trì trong nửa giây sẽ có tác dụng¹²⁶, áp lực 30cm nước duy trì trong thời gian 2-3 giây cũng sẽ có tác dụng tương tự (và lặp lại 5 lần) sẽ đủ để nở phổi trong hầu hết trẻ sơ sinh và khuyến cáo này được khuyến dùng.^{106,}

126, 127

Thông khí và nở phổi bằng mặt nạ sử dụng bóng tự phòng giúp tạo áp lực dương là một kỹ năng bắt buộc đối với tất cả những nhân viên liên quan đến công việc chăm sóc sơ sinh. Có thể rất khó để làm thật sự tốt, tuy nhiên cần phải luyện tập.¹²⁸ Sử dụng mặt nạ với ống hồi sức hình chữ T, một thiết bị cung cấp khí liên tục và giới hạn áp lực một cách dễ dàng, tuy nhiên cần phải có nguồn khí. Phương pháp này lần đầu được mô tả năm 1913 và được cải tiến nhiều lần.¹²⁹⁻¹³²

Điều kiện tiên quyết thiết yếu cho các kỹ thuật này là:

- Mở đường thở
- Áp mặt nạ thật khít với mặt trẻ

4. Chọn và áp mặt nạ

Mặt nạ dễ áp nhất là loại silicone với bề mặt áp rộng, mềm, dễ thay đổi hình dạng, mặt nạ giải phẫu có mép với vòng đệm cũng có thể có tác dụng tốt. (hình 6.4a).¹³³⁻¹³⁶

Loại mặt nạ silicone có gờ dễ thay đổi hình dạng được thiết kế để dễ dàng áp kín vào mặt trẻ khi thông khí áp lực dương. Khi áp những loại mặt nạ này vào mặt trẻ, nên dùng các ngón tay ấn vào phần phía trên dày lên của mặt nạ và tránh vùng vành mặt nạ - vùng này khi ấn có thể thay đổi hình dạng và không được khít vào mặt trẻ. Nên nhớ rằng ấn quá mạnh có thể gây khó chịu cho trẻ và thay đổi hình dạng mặt nạ khiến mặt nạ không áp không kín.

Các loại mặt nạ khác có gờ phía trên và đệm hơi mềm. Điều quan trọng là đệm hơi phải được bơm lên, nhưng không nên bơm căng quá. Cũng như trên, mặt nạ được giữ ở phần dày phía trên và ấn xuống sẽ giúp vòng đệm ấn vào mặt trẻ giúp vùng tiếp xúc được kín.

Mặt nạ cần che được mũi và miệng nhưng không nên vượt quá cằm và không nên ấn vào vùng ổ mắt. Không áp được mặt nạ kín vào mặt là nguyên nhân chính gây thất bại khi thông khí bằng mặt nạ. Chính vì vậy trẻ nhỏ cần mặt nạ nhỏ tương ứng (hình 6.4b).

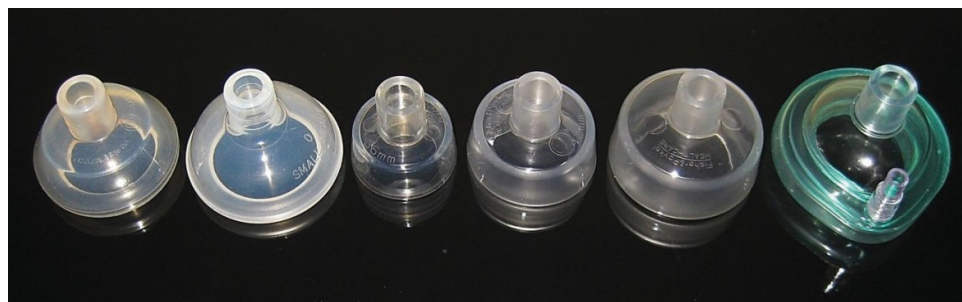
Hình 6.4a

Các loại mặt nạ hay dùng cho trẻ đủ tháng từ nhiều nhà sản xuất khác nhau. Từ trái qua phải: mặt nạ silicone tròn (loại dùng nhiều lần), mặt nạ silicon tròn hình mái vòm (loại sử dụng 1 lần), mặt nạ silicon vòng dùng 1 lần, mặt nạ giải phẫu với vành đệm hơi và phần mái cứng (sử dụng 1 lần).



Hình 6.4b

Các thiết kế mặt nạ cho trẻ đẻ non nhiều kích cỡ



Chương 6:
Quản lý đường thở và hô hấp

Sau khi chọn đúng kích cỡ mặt nạ, có 3 điều chủ chốt giúp giảm rò khí và áp mặt nạ kín:

1. Lăn mặt nạ trên mặt (đặt mặt nạ, lăn, kiểm tra) **đúng** vị trí mặt nạ (*lưu đồ 6.5a–b*).
2. **Án** mặt nạ với áp lực cân bằng sử dụng ngón cái và các ngón tay (*lưu đồ 6.6*).
3. **Nâng và kéo** cằm ra phía trước để khít với mặt nạ (*lưu đồ 6.7*).

Ba bước này được sử dụng đúng có thể chắc chắn rằng mặt nạ sẽ được áp khít vào mặt trẻ; có thể áp dụng với tất cả các kiểu mặt nạ, hồi sức cho cả trẻ đủ tháng và non tháng, cho kỹ thuật hồi sức 1 người hoặc hai người.

Hình 6.5a
Áp mặt nạ vào đỉnh cằm



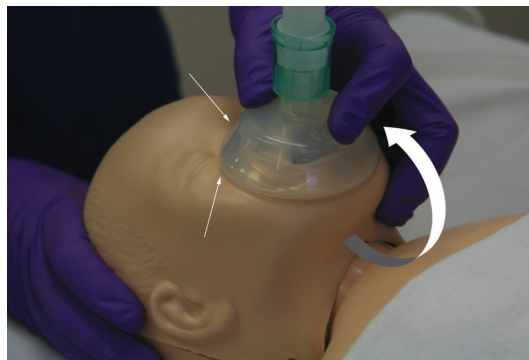
Hình 6.5b

Cuộn mặt nạ trên mặt trẻ



Hình 6.6

Kiểm tra vị trí mặt nạ một cách cẩn thận và ấn mặt nạ nhẹ nhàng, cân bằng với ngón cái và ngón trỏ



Hình 6.7

Chương 6:

Quản lý đường thở và hô hấp

Nâng cằm (kéo cằm lên cao cùng với mặt nạ)



Sau đó, kiểm tra:

- Kiểm tra lại 3 “P”: **Position** – vị trí, **Pressure** – áp lực, **Pulling** the jaw up – nâng cằm.
- Kiểm tra lại đường thở: đầu có đang ở vị trí trung gian?
- Sau đó cung cấp 5 nhịp nở phổi.

5. Giữ mặt nạ

Có nhiều cách để cố định mặt nạ (*lưu đồ 6.8*), điều mấu chốt cho tất cả các phương pháp này là đảm bảo áp lực trên đỉnh mặt nạ mà không làm biến dạng phần vành mặt nạ¹³⁷

Nếu tay người hồi sức đủ lớn, đặt mô bàn tay (gốc bàn tay) lên trên trán trẻ để giúp cố định trẻ.

Lưu đồ 6.8

Cách áp mặt nạ đúng. Từ trái sang phải; ấn hai điểm trên mặt nạ, sau đó ấn và giữ hình chữ C



5.1. Cung cấp nhịp nở phổi

Để giúp làm nở phổi với 5 nhịp nở phổi, duy trì áp lực hút vào khoảng 30cm nước trong 2-3 giây mỗi nhịp. Áp lực thấp quá sẽ không có hiệu quả, áp lực cao quá có thể nguy hiểm. Nếu có bộ trộn nên cài đặt ở khí trời (hoặc 30 % cho trẻ đẻ non 30 tuần hoặc nhỏ hơn).

Hai hoặc ba nhịp thở đầu tiên sẽ chỉ đơn thuần đẩy dịch ra khỏi phổi và không làm thay đổi thể tích lồng ngực. Vì vậy bạn không nên mong đợi lồng ngực di động cho đến nhịp thứ 4 hoặc thứ 5. Sau 5 nhịp nở phổi đầu tiên, phổi sẽ được nở ra và thông khí với áp lực thấp hơn (*xem bên dưới*).

Việc làm nở phổi sẽ dễ dàng hơn với dụng cụ kiểm soát áp lực và dòng cố định, như ống hồi sức hình chữ T, tốt hơn so với dụng cụ kiểm soát thể tích như bóng tự phòng. Duy trì áp lực là cần thiết để giúp nở phổi trong trường hợp trẻ không khỏe sau sinh, và sử dụng hệ thống bóng tự phòng qua mặt nạ thì khó hơn so với ống chữ T.^{128, 138, 139} Tuy nhiên, bóng tự phòng và hệ thống chữ T đều có hiệu quả hồi sức như nhau trên lâm sàng.^{140, 141} Bóng tự phòng không có hiệu quả tốt bằng khi cung

Chương 6:

Quản lý đường thở và hô hấp

cấp áp lực dương cuối kỳ thở ra (PEEP), áp lực định ổn định hay thời gian thở vào.^{142, 143}

Đặt ống nội khí quản (*phụ lục B*) có thể giúp đảm bảo đường thở, khi đã cố định, có thể tập trung hơn vào hồi sức tuần hoàn nếu cần. Tuy nhiên, ống nội khí quản phải có đường kính đúng, độ dài đúng và được cố định đúng ở miệng. Nếu có bất kỳ vấn đề nào chưa hợp lý thì nên ưu tiên thông khí bằng mặt nạ.



Làm nở phổi với 5 nhịp “nở phổi” với áp lực 30 cm nước kéo dài 2-3 giây mỗi nhịp

6. Kiểm tra đáp ứng

Nếu bạn đã thành công trong việc làm nở phổi và nếu tim có đáp ứng thì nhịp tim của trẻ tăng lên trong vòng 30 giây. Vì vậy, nếu thấy nhịp tim tăng, bạn có thể cho rằng bạn đã thành công trong việc làm nở phổi cho trẻ.



Đáp ứng đầu tiên cho thấy phổi đã nở là nhịp tim tăng

Nếu nhịp tim **không** tăng, lý do thường gặp là bạn chưa thành công trong việc giúp nở phổi. Tuy nhiên, trong vài trường hợp lại là phổi trẻ đã nở nhưng tim không có đáp ứng. Nếu nhịp tim không đáp ứng với các nhịp thở nở phổi, điều duy nhất bạn phải kiểm tra là xem phổi đã nở chưa bằng cách nhìn đáp ứng di động lồng ngực với các nhịp nở phổi.

6.1. Nếu nhịp tim tăng

Nếu nhịp tim tăng lên đáng kể, nghĩa là bạn đã hồi sức thành công, và không cần thêm các nhịp thở nở phổi. Nếu trẻ vẫn không thở, tiếp tục hỗ trợ hô hấp với các nhịp thở *thông khí*

7. Nhịp tim không tăng – nhìn di động lồng ngực

Nếu bạn không nhìn thấy di động lồng ngực sau 5 nhịp thở nở phổi, lý do hay gặp nhất là do đường thở bị tắc nghẽn, có thể do đầu chưa ở tư thế trung gian hoặc do hàm của trẻ chưa được đẩy ra trước. Phương pháp kiểm soát đường thở 2 người hoặc sử dụng canuyn miệng họng (Guedel) thường có tác dụng. Chỉ rất ít trường

hợp đường thở bị tắc do đờm dãi, dịch âm đạo, máu hoặc phân su. Sẽ là thiếu sót nếu cho rằng đường thở không thể bị tắc nghẽn khi không nhìn thấy phân su. Khi cố gắng làm nở phổi hoặc thông khí phổi, luôn luôn nghĩ đến tư thế đầu và cằm trẻ. Mọi trẻ sơ sinh thiếu oxy và cần hồi sức tích cực đều không tỉnh và trương lực cơ nhẽo giống như bệnh nhân gây mê, vì vậy cần bảo vệ đường thở cho trẻ. Cần đảm bảo đường thở cho trẻ như đã mô tả và kiểm tra lại tư thế.

Nếu bạn không có người phụ giúp, cần đảm bảo đầu của trẻ ở tư thế trung gian trong trường hợp đã di chuyển vị trí của trẻ; đảm bảo rằng đã ấn hàm đúng cách và nhắc lại 5 nhịp tự thở.



Nếu không nhìn thấy lồng ngực di động, có thể phổi trẻ chưa nở.

Cần đặt lại tư thế và nhắc lại 5 nhịp nở phổi

Luôn kiểm tra đáp ứng sau mỗi hành động

Nếu bạn không nhìn thấy lồng ngực di động sau 5 nhịp nở phổi thứ 2, lý do thường gặp nhất là đường thở vẫn bị tắc nghẽn do đầu vẫn chưa ở tư thế trung gian hoặc cằm trẻ chưa được đẩy ra phía trước. Trong tình huống này, cần cân nhắc hành động khác.

8. Kỹ thuật hỗ trợ đường thở hai người

Sẽ dễ dàng hơn rất nhiều nếu thông khí cho trẻ với hai người.¹⁴⁴ Một người đứng (hoặc quỳ) phía đầu của trẻ, giữ đầu trẻ ở tư thế trung gian, ấn hàm trẻ và tập trung úp mặt nạ thật khít vào mặt trẻ. Người thứ 2 giữ ống chữ T và bị ống chữ T theo nhịp hoặc bóp bóng. Kỹ thuật hai người này được mô tả ở lưu đồ 6.9.

Hình 6.9

Kỹ thuật thông khí qua mặt nạ 2 người. Giữ mặt nạ bằng 4 điểm phía trên và ấn hàm

Hai ngón tay giữ và ấn hàm

Chương 6:

Quản lý đường thở và hô hấp



9. Sử dụng canuyn miệng họng

Canuyn miệng họng giúp giữ đường thở (Guedel) nên có sẵn và nó đặc biệt hữu ích nếu bệnh nhân có bất thường miệng, mặt ảnh hưởng đến đường thở. Có thể gặp ở trẻ bị hở hàm – đặc biệt nếu trẻ có cằm nhỏ, tụt lưỡi - hoặc bất thường mũi như teo mũi sau. Dụng cụ này cũng có thể có ích khi bạn gặp khó khăn trong cả việc ấn hàm và bóp bóng qua mặt nạ mà không có sự trợ giúp. Trong tình huống này, canuyn với kích cỡ phù hợp sẽ có tác dụng như ấn hàm – nó giúp đẩy lưỡi ra phía trước và không gây tắc nghẽn đường thở.

10. Lựa chọn canuyn miệng họng

Khi sử dụng canuyn miệng họng, điều quan trọng là phải chọn đúng kích cỡ. Đo độ dài từ góc dưới hàm đến điểm giữa môi (ngay dưới mũi), canuyn nên chạm đến góc hàm. (*lưu đồ 6.10*).

Ở trẻ nhỏ canuyn được đưa vào miệng cùng chiều với vị trí cần đặt. Nên đặt canuyn dưới sự quan sát trực tiếp của đèn soi thanh quản hoặc đèn lưỡi (*hình 6.11*). Cần đảm bảo rằng canuyn trượt phía trên lưỡi và không đẩy lưỡi sâu hơn về phía họng.

Kích cỡ của canuyn miệng họng chỉ cần ước tính và đánh giá sau khi đã đưa vào. Trẻ có thể có cân nặng rất khác nhau từ 500 đến 5000gr, tuy nhiên chỉ có 3 cỡ canuyn là 4,5 và 6cm. Nếu canuyn quá ngắn, có thể ảnh hưởng lên lưỡi và gây tắc. Nếu canuyn quá dài, nó có thể đi vào sâu xuống dưới thanh quản và có thể gây tắc

đường thở. Chiều dài lý tưởng sẽ chỉ đến gốc lưỡi và không đi quá xa ở trẻ li bì.



Lưu đồ 6.10

Chọn kích cỡ canuyn phù hợp



Lưu đồ 6.11

Đưa canuyn vào miệng họng bằng cách sử dụng đèn soi

Khi đưa vào, cần đặt lại mặt nạ như đã mô tả, đặt lại trẻ ở tư thế trung gian và cung cấp thêm 5 nhịp nở phổi. Quan sát di động lồng ngực và kiểm tra nhịp tim xem có đáp ứng hay không.

Nếu đường thở vẫn chưa tốt, cần xem lại thực tế và kiểm tra canuyn đường thở bằng đèn soi để đảm bảo lưỡi không tụt và gây tắc đường thở.

11. Kiểm tra bằng cách nhìn trực tiếp và hút

Đường thở thường sạch sẽ nhưng nếu có nghi ngờ thì nên kiểm tra bằng cách nhìn trực tiếp miệng và hầu họng bằng đèn soi. Đường thở có thể bị tắc bởi các tác nhân như phân su, dịch âm đạo, máu hay đờm dãi. Tất cả các trường hợp trên đều có thể khiến trẻ hít từ *trong bào thai* hay trong cuộc sinh và gây tắc nghẽn đường thở.

Không nên đưa catheter hút vào mà không nhìn miệng trẻ. Nên hạn chế kích thích vào vùng phía sau hầu họng vì nó có thể gây đóng nắp thanh môn và kích thích thần kinh phế vị gây chậm nhịp tim (mặc dù nó ảnh hưởng rất ít lên trẻ khi đang ngừng thở thứ phát). Rất hiếm khi tắc nghẽn thanh quản có thể giải quyết được bằng cách hút mũi miệng trước hay thậm chí sau sinh. Chỉ có thể đặt nội khí quản và hút (*xem phần dưới*).

12. Dụng cụ hồi sức áp lực dương



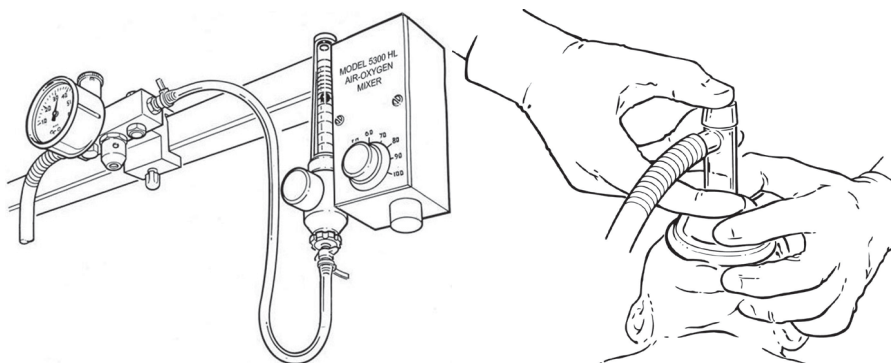
Không bao giờ kết nối trực tiếp trẻ với nguồn khí hoặc chân tường mà không có van thở ra an toàn trong hệ thống

12.1. T-piece

Dụng cụ cần thiết bao gồm: mặt nạ (mặt nạ) mềm và kích thước phù hợp, ống cung cấp khí, và một van xả áp lực thích hợp (tốt hơn nếu có thể điều chỉnh áp lực) (hình 6.12). Đồng hồ điều chỉnh áp lực là ‘thiết bị không bắt buộc’ nhưng rất hữu ích và nhiều bằng chứng đã cho thấy đồng hồ áp lực này là rất cần thiết. Nếu kim tăng tới áp lực cài đặt chúng tỏ hệ thống kín nhưng vấn đề này có thể không được hoàn toàn chú ý đến. Hầu hết dụng cụ T – piece hiện nay có thể cung cấp PEEP.

Hình 6.12:

Hệ thống T-piece gồm bộ trộn oxy- khí nén, áp kế và van xả áp lực (hình bên trái), sử dụng mặt nạ (hình bên phải)



12.2. Hệ thống bóng tự phòng

Hệ thống này có thể được sử dụng một cách tương tự khi không có hệ thống ống cung cấp khí, tuy nhiên, khó sử dụng hơn. Túi tự phòng sẽ được thảo luận chi tiết hơn trong phụ lục C.

13. Những tình huống hỗ trợ đường thở khó.

Nếu nhịp tim còn chậm khi đã thông khí nở phổi đúng mức, và lồng ngực không di động nghĩa là **Đường Thở** có vấn đề. Khi đã loại trừ được các nguyên nhân phổ biến (*mô tả ở trên*) hãy xem xét khả năng tắc nghẽn khí quản ngay cả khi không có phân su.

14. Tắc nghẽn khí quản

Tắc nghẽn khí quản hiếm xảy ra lúc sinh. Tuy nhiên, tiếp cận một cách logic là rất quan trọng trong hồi sức và để nhận ra tình trạng hiếm gặp này, hơn nữa, cần nghĩ đến biến chứng này có thể xảy ra. Đã có các bài học từ tòa án về 1 ca lâm sàng từ năm 2008 liên quan tới biến chứng này, tuy nhiên chỉ mang tính chất hướng dẫn.¹⁴⁵⁻¹⁴⁷

Trẻ thở nấc *trong tử cung* hoặc trong lúc sinh có thể hít các mảnh vụn vào trong khí quản, có thể gây tắc nghẽn khí quản và làm thất bại nỗ lực làm phổi nở. Điều này rất quan trọng để thấy rằng phân su không phải là chất duy nhất gây ra tình trạng tắc nghẽn đường thở. Một cục máu đông, một nút nhầy của chất gây hay dịch nhầy âm đạo hoặc bất kỳ một chất nào, nếu đủ lớn, đều có thể gây tắc nghẽn khí quản.

15. Hút khí quản

Các chất đủ dày gây ra tắc nghẽn đường thở, thì không thể bị hút ra qua ống sonde nhỏ dùng để hút qua nội khí quản được. Sử dụng ống nội khí quản làm thiết bị hút như minh họa trong (*hình 6.13*). Mặt khác, luôn sẵn sàng sử dụng một ống hút với đường kính rộng nhất – tốt nhất là catheter hút với kích thước 12F hoặc 14F, catheter này có thể đưa trực tiếp vào trong khí quản.

Hình 6.13

Dụng cụ hút điều chỉnh thích hợp (ví dụ hút phân su) sử dụng ống khí quản như một catheter để hút.



Chương 6:

Quản lý đường thở và hô hấp

16. Phân su

Nước ối nhuộm phân su mức độ nhẹ là tương đối phổ biến và thường không gây ảnh hưởng đến trẻ. Một số trường hợp nước ối nhuộm phân su rất dày hoặc có hạt, gợi ý suy thai. Nhịp “thở” nhẹ nhàng bình thường của trẻ *trong tử cung* không đủ để hít các hạt phân su với số lượng lớn vào phổi. Do đó, giả thiết cho rằng trẻ đã thở nấc trong tử cung nên hít một lượng đáng kể phân su vào phổi. Vì vậy, trẻ hít một lượng lớn phân su trong tử cung và sau đó thở nấc. Mặc khác, trẻ bị tổn thương do chuyển từ giai đoạn ngừng thở tiên phát sang thở nấc trước sinh. Trong trường hợp này, yếu tố chính quyết định tổn thương của trẻ là mức độ cấp tính của tình trạng thiếu oxy dẫn đến trẻ thở nấc chứ không phải là mức độ hít phân su của trẻ. Đó có thể là lý do mà một số nghiên cứu quan sát^{113,148,154} và hai thử nghiệm lâm sàng nhỏ gần đây^{114,155} ở những trẻ sinh ra với nước ối nhuộm phân su và **không thở** đã cho thấy không có hiệu quả của việc đặt nội khí quản và hút ở những trẻ này. Tình trạng thiếu oxy kéo dài có thể gây tăng phản ứng của mạch máu phổi, và trong trường hợp nặng, sự tăng cả về khối lượng và mức co của lớp cơ trong các mạch máu phổi, dẫn đến tồn tại tuần hoàn bào thai dai dẳng, hoại tử mạch máu phổi và xuất huyết phổi.¹⁵⁶

Hầu hết các trẻ sinh ra có nước ối nhuộm phân su đều không hít phân su vào trong đường hô hấp dưới. Nếu hiện tượng hít phân su không xảy ra khi thở nấc do thiếu oxy trước sinh thì cũng sẽ rất hiếm khi xảy ra ở thời điểm sinh.¹¹³ Các thử nghiệm lâm sàng, ngẫu nhiên, đa trung tâm chỉ ra rằng việc hút đường thở của trẻ ngay trẻ lọt phần mặt qua âm đạo bà mẹ và sau đó đặt ống và hút khí quản sau sinh – ‘phổi hợp sản khoa và nhi khoa’ trước đây là không hiệu quả và không ngăn ngừa được hội chứng hít phân su.^{113, 148-154, 157, 158} Hơn nữa, nhiều bằng chứng chỉ ra rằng sự cố gắng kiểm tra hầu họng hoặc đặt ống nội khí quản cho trẻ đủ tháng dù khỏe mạnh là có hại. Tuy nhiên, cần nhớ rằng phân su chỉ là một trong số chất (máu, dịch nhầy, chất gây) có thể là nguyên nhân gây tắc nghẽn khí quản mặc dù rất hiếm khi xảy ra.

17. Tiếp cận một trẻ sinh ra có nước ối nhuộm phân su

Nếu một trẻ sinh ra có nước ối nhuốm phân su, mềm nhẽo và không có nỗ lực thở ngay lập tức, thì việc kiểm tra **nhanh** hầu họng để loại bỏ bất kỳ vật chất nào có thể gây tắc nghẽn đường thở là điều hợp lý. Tuy nhiên, đối với những trẻ có nhịp tim chậm thì việc quan trọng là làm nở phổi trong một phút đầu tiên sau sinh, không được trì hoãn. Không có bằng chứng ủng hộ việc hút khí quản thường quy trong những trường hợp này trừ khi có bằng chứng khí quản bị tắc.



Trẻ khóc được là trẻ có đường thở thông thoáng.

Trẻ mềm nhẽo-kiểm tra nhanh vùng hầu họng.

Không được trì hoãn việc làm nở phổi.

18. Phổi cứng

Khi sinh, phổi của trẻ bị bệnh đôi khi rất cứng. Việc sản xuất surfactant tự nhiên bị ức chế hoặc do các chất như phân su gây ảnh hưởng dẫn đến giảm độ giãn nở.

Trong trường hợp này, việc thực hiện các thao tác làm nở phổi như trên có thể không đủ để làm nở phổi và oxy hóa cho trẻ. Nếu lâm sàng gợi ý phổi cứng và nếu chắc chắn đường thở thông thoáng, xem xét tăng áp lực đỉnh.

Tăng áp lực đỉnh giúp mở các phế nang của phổi cứng và giúp phổi nở. Sau khi phổi đã nở, áp lực máy thở có thể giảm. Giảm áp lực sớm nhất có thể. Có nguy cơ rò khí/ hay tràn khí màng phổi với phổi cứng cao hơn, đặc biệt khi hỗ trợ áp lực cao.

19. Oxygen & theo dõi

Bằng chứng gần đây chỉ ra rằng hồi sức với oxy khí trời là đủ trong phần lớn các ca hồi sức. Khi sử dụng bộ trộn, khuyến cáo cài đặt ở mức ban đầu là 21% (hay từ 21-30 % đối với trẻ sinh non). Nếu hồi sức kéo dài hoặc nhịp tim không tăng đáp ứng với sự nở phổi, xem xét tăng nồng độ oxy.^{17, 18}

Theo dõi độ bão hoà oxy giúp đánh giá nhịp tim của trẻ và khi ổn định giúp đánh giá mức độ oxy hóa. Cần theo dõi bão hòa oxy cho trẻ nếu trẻ không đáp ứng với các bước ban đầu hoặc cần tăng nồng độ oxy hỗ trợ.

Chương 6:

Quản lý đường thở và hô hấp

Sử dụng bóng tự phòng để hồi sức cho những trường hợp ngoài phòng đẻ (hoặc khi không có dụng cụ T-piece). Nếu có sẵn oxy, có thể tăng oxy lên ở các mức độ khác nhau (khoảng 70 % nếu không có túi dự trữ^{159, 160} và gần 100 % nếu có túi dự trữ¹⁶¹). Nếu không có sẵn oxy, tiếp tục thông khí với khí trời.

20. Các cách tiếp cận khác

Các cách tiếp cận được mô tả ở trên sẽ giúp duy trì đường thở, sự nở phổi và hỗ trợ việc thở trong hầu hết các trường hợp. Trong những ca hồi sức kéo dài hay trong những tình huống khác, bạn có thể cân nhắc sử dụng phương pháp khác như mặt nạ thanh quản hay ống nội khí quản.

21. Mặt nạ thanh quản (LMA)

Mặt nạ thanh quản (LMA) là một dụng cụ đường thở ở trên thanh môn, thường được sử dụng bởi các bác sỹ gây mê nhi khoa và đôi khi được sử dụng trong hồi sức phòng sinh.¹⁶² Phương pháp này có thể hữu ích trong trường hợp thông khí bằng mặt nạ thất bại hoặc khi đặt ống nội khí quản khó khăn. Kỹ thuật đặt mặt nạ thanh quản (và tương tự với dụng cụ i-gel) được mô tả trong phụ lục B.

Một số bằng chứng chỉ ra rằng đối với trẻ sơ sinh từ 34 tuần thai trở lên, các bác sỹ được đào tạo có thể thông khí thành công nhanh hơn khi sử dụng mặt nạ thanh quản so với thông khí bằng bóng mặt nạ có van.¹⁶³⁻¹⁶⁵ Không có dữ liệu so sánh với thông khí sử dụng T-piece và có ít kinh nghiệm hay dữ liệu nói về hiệu quả của mặt nạ thanh quản ở trẻ cực non tháng.

22. Ống thông mũi hầu (NPA)

Trẻ sơ sinh thở bằng mũi là chủ yếu. Nếu đường thở mũi bị tổn thương, trẻ sẽ bị tắc nghẽn. Ống thông mũi hầu (NPA) giúp mở rộng đường thở từ lỗ mũi đến hầu họng, hỗ trợ trong các trường hợp đường thở trên bị tổn thương do tắc nghẽn cơ năng đường mũi hoặc do khoang mũi sau. Một tình trạng điển hình là trong hội chứng Pierre Robin với các tổn thương gồm: cằm nhỏ và hình dạng lưỡi bất thường, tụt lưỡi ra sau - kết hợp với hở vòm miệng, các tổn thương dẫn đến hạn chế khoang mũi sau.

Ống thông mũi hầu được thiết kế đơn giản là một ống bằng chất liệu mềm dẻo có thể đi qua lỗ mũi vượt qua phần sau của lưỡi rồi vào trong hầu họng và do đó giữ cho đường thở thông thoáng. Trong trường hợp chưa sẵn có ống thông mũi hầu, có thể sử dụng ống nội khí quản - ống nội khí quản là dụng cụ lý tưởng với thành mỏng giúp mở rộng đường kính bên trong. Kỹ thuật chọn kích thước phù hợp và đặt ống thông mũi hầu được mô tả trong phụ lục B.

23. Đặt ống nội khí quản

Một số trường hợp trẻ cần được đặt ống nội khí quản. Đặt nội khí quản có thể được chỉ định để kiểm soát suy hô hấp trong trường hợp hồi sức kéo dài, bất thường đường thở trên, ngừng thở kéo dài, thoát vị hoành hoặc để hút khí quản. Kỹ thuật này nằm ngoài khóa học này và không thể học được từ một cuốn sách. Tuy nhiên, kỹ thuật này được mô tả trong phụ lục B.

24. Các tình huống với thiết bị tối thiểu

Một số hiếm các trường hợp khi trẻ được trong một môi trường mà không có thiết bị hoặc thiết bị ở mức tối thiểu; Trong những tình huống này, có thể sử dụng phương pháp hồi sức bằng miệng- mặt nạ hay miệng- miệng.

24.1. Hồi Sức bằng Miệng-Mặt nạ

Nếu bạn có một cái mặt nạ với kích thước phù hợp và không có thiết bị nào khác thì hồi sức bằng miệng- mặt nạ cũng rất hiệu quả. Nó cho phép bạn dùng hai tay đẩy hàm trong lúc đồng thời giữ mặt nạ trước khi áp miệng vào mặt nạ. Mặt nạ bỏ túi được thiết kế để sử dụng theo cách này đối với trẻ lớn và người lớn.

24.2. Hồi Sức Miệng-Miệng

Hồi sức bằng miệng- miệng là an toàn và khá hiệu quả. Ở những trẻ lớn hơn, hồi sức bằng miệng-mũi có thể dễ dàng hơn.¹⁶⁶ Có những lo ngại thông thường liên quan đến các bệnh truyền nhiễm cấp tính hoặc tiềm tàng có thể gặp hay lây từ chính trẻ vì vậy sử dụng các thiết bị phù hợp luôn luôn là hợp lý. Tuy nhiên, nếu không có thiết bị thì chắc chắn có thể hồi sức cho trẻ khi sinh bằng kỹ thuật này.

Vừa lau khô và ủ ấm cho trẻ nhưng cần nhớ:

Chương 6:

Quản lý đường thở và hô hấp

- Giữ cho đường thở trên thông thoáng với tư thế đầu và có thể ấn hàm, như mô tả trước đó.
- Dùng miệng che phủ toàn bộ miệng và mũi của trẻ (hay giữ miệng trẻ đóng và chỉ dùng mũi).¹⁶⁶ Sử dụng 5 nhịp thở nở phổi dài.
- Theo dõi sự di động của lồng ngực và ngừng 1 thời gian ngắn để phổi xẹp lại trước khi làm nở phổi trở lại. Khi bạn đã thành công trong việc làm nở phổi thì nhịp thở ngắn hơn với tần số thở khoảng 20-30/phút là đủ.

TÓM TẮT BÀI HỌC

Khi thực hiện thông khí cho phổi...

- Nếu nhịp tim vẫn chậm và lồng ngực không di động thì **Đường Thở** có vấn đề.

Nếu nhịp tim không cải thiện sau năm nhịp nở phổi thì cần kiểm tra:

- Đầu trẻ có ở tư thế trung gian hay không?
- Có cần đẩy hàm không?
- Bạn có bóp đúng 2-3 giây cho mỗi nhịp nở phổi không?
- Bạn có cần người thứ hai giúp đỡ để kiểm soát về đường thở không?
- Có tắc nghẽn ở họng miệng không (dùng đèn soi thanh quản và hút)?
- Có cần dùng canuyn miệng họng không?
- Khi các nguyên nhân làm thông khí phổi thất bại như tư thế đầu sai, rò rỉ qua mặt nạ, giảm trương lực cơ nặng... cần xem xét khả năng tắc nghẽn khí quản ngay cả khi không có phân su.

Chương 7.

Tuần Hoàn và Thuốc

NỘI DUNG CHƯƠNG

Mục tiêu học tập:

- Ấn ngực: khi nào bắt đầu, kỹ thuật ép để đảm bảo có hiệu quả, tỷ lệ ấn ngực/ bóp bóng, ấn ngực bao lâu thì đánh giá lại.
- Thuốc: sử dụng khi nào, loại nào được sử dụng và đường dùng thuốc.

KẾT QUẢ HỌC TẬP

Sau khi đọc xong chương này bạn có thể hiểu:

- Khi nào và tại sao phải ấn ngực và dùng thuốc trong hồi sức sơ sinh.
- Các kỹ thuật liên quan tới việc ấn ngực.
- Loại thuốc, sử dụng khi nào, liều lượng bao nhiêu và đường dùng.

1. Giới thiệu

Chương này nhằm mục đích cung cấp sự hiểu biết về hai khía cạnh ít gặp hơn trong hồi sức trẻ sơ sinh; cụ thể là ấn ngực và thuốc. Nó bao gồm một số khía cạnh về kỹ thuật thực hành rất quan trọng. Chương này bắt đầu bằng việc ấn ngực (tuần hoàn), và sau đó là thuốc, theo thứ tự chúng được tìm thấy trong y văn.

2. Ấn ngực

Nếu thao tác làm thông thoáng đường thở đạt được (A) và đủ làm nở phổi và thông khí (B), thì nhu cầu ấn ngực (C) giảm xuống.¹³ Khoảng 0.1 % trẻ đủ

Chương 7:

Tuần Hoàn và Thuốc

tháng hoặc gần đủ tháng cần phải ấn ngực.¹ Tỷ lệ này tăng từ 2 đến 10% ở trẻ sinh non.¹⁶⁷⁻¹⁶⁹

Lịch sử ấn ngực

Đó là vào năm 1874, các nghiên cứu sinh lý đầu tiên chỉ ra rằng việc ép trực tiếp vào tim ở những con chó gây tăng cung lượng tim ('xoa bóp tim mở').^{170,171} Sau đó, hiệu ứng tương tự cũng đã được chứng minh có thể tạo ra cung lượng tim bằng cách ấn vào xương ức và xương sườn mà không cần mở ngực ('xoa bóp tim kín')¹⁷² và Friedrich Maass đã sử dụng thành công kỹ thuật này ở người vào năm 1892.¹⁷³ Thật không may, kỹ thuật này đã bị lãng quên trong hơn 70 năm trước khi "tình cờ phát hiện" trong nghiên cứu sinh lý về ảnh hưởng của rung thất khi Guy Knickerbocker nhận thấy rằng khi nhấn mạnh vào điện cực trên thành ngực, có thể làm tăng huyết áp động mạch. Điều này dẫn tới tái nghiên cứu và giới thiệu việc ấn ngực ở trẻ lớn được mô tả vào năm 1960 bởi William Kouwenhoven.⁹⁸

Đồng thời, trong hồi sức sơ sinh vấn đề ấn ngực cũng được quan tâm hơn,¹⁷⁴ Một số nghiên cứu về 'xoa bóp tim mở'¹⁷⁵ và 'xoa bóp tim kín'^{99, 176-179} được xuất bản vào đầu những năm 1960. Không lâu sau đó, 'xoa bóp tim kín', mà ngày nay được biết tới là ấn ngực, đã được áp dụng rộng rãi.¹⁷⁸ Các tác giả của các nghiên cứu trước đó về việc ấn ngực có thể thấy được kỹ thuật được sử dụng ngày nay là gần tương tự với 1 số thay đổi nhỏ.

Ấn ngực cho trẻ sơ sinh ít khi xảy ra ngay cả trong hồi sức phòng đẻ, có rất ít bằng chứng khoa học cho những khuyến cáo hiện tại về việc ấn ngực trong hồi sức cho trẻ. Hầu hết các khuyến cáo được ngoại suy từ các nghiên cứu động vật, trẻ em và người lớn cũng như tính hợp lý về sinh lý và các ý kiến của chuyên gia.

3. Khi nào cần ấn ngực?

Tuần hoàn phổi có thể được coi như là ngừng lại nếu không có nhịp tim hay nhịp tim rất chậm (dưới 60 chu kỳ/ phút) và không thể trao đổi khí lúc sinh.¹⁸ Xung động của tim có thể hoặc không thể nghe thấy hoặc sờ thấy, nhưng không có nhịp đập trong cuống rốn, tuần hoàn ngoại vi sẽ dừng lại, huyết áp sẽ rất thấp, và điện tim (nếu có) sẽ có thể rất chậm – vì vậy được gọi là “Hoạt động điện không có mạch”. Trong trường hợp đường thở đã được mở thông và đảm bảo rằng lồng ngực di động khi thông khí trong 30 giây, nếu không có nhịp tim hoặc nhịp tim vẫn rất thấp (dưới 60 chu kỳ/phút), khi đó, tiến hành ấn ngực giúp tuần hoàn được tiếp tục. Vì thông khí là hành động hiệu quả nhất trong giai đoạn hồi sức sơ sinh và ấn ngực được xem là cản trở việc thông khí hiệu quả, bởi vậy, trước khi tiến hành hồi sức ấn ngực, cần đảm bảo hỗ trợ thông khí là tối ưu trước.

Một vấn đề quan trọng là không nên bắt đầu ấn ngực quá sớm. Điều quan trọng

hàng đầu là cần đảm bảo phổi đã được thông khí đúng mức bằng cách nhìn di động của lồng ngực trong mỗi nhịp thở. Trẻ không đáp ứng với thông khí nở phổi là rất hiếm¹ và lý do hay gặp nhất làm nhịp tim không tăng sau khi đã thông khí phổi là phổi đã chưa được thông khí thành công để đảm bảo trao đổi oxy ở phổi. Nếu thông khí bằng mặt nạ, cần kiểm tra xem:

- Đầu đã ở vị trí trung gian và hàm được đẩy về phía trước một cách hợp lý ?
- Kích thước mặt nạ đã phù hợp chưa?
- Luồng khí cung cấp đến T-piece đã phù hợp chưa? (hoặc bóng tự phòng có đảm bảo áp lực cần thiết chưa?) (*chương 6*).
- Phổi đã được thông khí nhịp nở phổi và sau đó tiếp tục thông khí phù hợp chưa?



Kiểm tra xem lồng ngực di động theo nhịp thông khí không?

4. Ấn ngực hoạt động như thế nào?

Mặc dù ban đầu người ta nghĩ rằng việc ấn ngực là để tống máu ra khỏi tim chỉ cục bộ tại vị trí của tim để ép máu, nhưng giờ đây người ta cho rằng việc ép toàn bộ lồng ngực cũng quan trọng không kém. Trong pha ấn ngực, máu bị ép ra khỏi tim bằng cách tăng áp lực trong khoang ngực. Máu chảy vào các động mạch ưu thế hơn vào các tĩnh mạch vì các tĩnh mạch có van và hơn nữa, các cơ ở thành của động mạch luôn giữ được trương lực mạch mở trong khi cơ thành tĩnh mạch thì mỏng, dễ bị xẹp. Điều quan trọng là có đủ thời gian trong pha nghỉ để quả tim làm đầy máu trở lại.¹⁸⁰ Ở trẻ sơ sinh, lồng ngực với xương sườn chủ yếu là sụn và kích thước của tim so với lồng ngực lớn hơn ở trẻ lớn giúp việc ấn ngực dễ dàng và hiệu quả hơn.

5. Mục tiêu trong hồi sức tim phổi cho trẻ?

Hồi sức cho trẻ sơ sinh khác với hồi sức ở người lớn. Ở người lớn, ngừng tim thường do căn nguyên nguyên phát vì vậy, cần giữ cho lượng máu đã được oxy hóa đưa tới não và tim cho tới khi các vấn đề căn nguyên gây ngừng tim (loạn nhịp, nhồi máu cơ tim...) được giải quyết. Ở trẻ sơ sinh, ngừng tim do tình trạng thiếu oxy trong khí, cấu trúc và chức năng của cơ tim là bình thường. Do đó, chỉ cần thiết lập lại sự thông khí và oxy hóa máu ở phổi thì tim trẻ có thể hồi phục và có thể hoạt động bơm máu hiệu quả sau đó. Điều này rất quan trọng bởi vì ngay cả những lần

Chương 7:

Tuần Hoàn và Thuốc

ấn ngực với kỹ thuật tốt nhất cung lượng tim chỉ đạt được tối đa khoảng một phần ba cung lượng khi tim đập tự nhiên, bình thường.^{181, 182} Tuy nhiên, tưới máu ở tim và não được ưu tiên ở những trẻ thiếu oxy (*chương 4*) vì vậy, dù cung lượng tim đạt được còn thấp nhưng có thể cải thiện 50% lưu lượng máu đến các cơ quan này so với nhịp xoang bình thường khi áp dụng kỹ thuật hồi sức một cách hiệu quả.¹⁸³ Khi bắt đầu ấn ngực, nên tăng nồng độ oxy trong khí thở vào, trừ khi nồng độ đã cao trước đó. Lượng oxy bổ sung thêm vào nên được giảm dần ngay khi nhịp tim của trẻ được hồi phục trở lại.

6. Phương pháp ấn ngực (ấn ngực) tối ưu (Kỹ thuật 2 ngón tay cái và kỹ thuật 2 ngón tay)

Hai phương pháp¹⁸⁴ ấn ngực (ấn ngực) ở trẻ sơ sinh được mô tả và sử dụng rộng rãi. Kỹ thuật hai ngón tay cái tức là sử dụng hai ngón tay cái để ấn xương ức trong khi bàn tay bao quanh ngực và các ngón tay còn lại giúp hỗ trợ vững chắc phía sau (*hình 7.1*). Kỹ thuật hai ngón tay tức là sử dụng đầu ngón giữa và ngón trỏ để ấn vào xương ức, trong khi dùng bàn tay còn lại để hỗ trợ vững chắc phía sau (*hình 7.2*). Vấn đề hỗ trợ bàn tay phía sau lưng trẻ khi thực hiện phương pháp 2 ngón tay không phải lúc nào cũng thực hiện được trong khi chỉ có 1 người thực hiện hồi sức.

Các nghiên cứu chỉ ra rằng kỹ thuật 2 ngón tay cái là vượt trội hơn so với kỹ thuật 2 ngón tay; phương pháp 2 ngón tay cái với việc ép vào thành ngực bên (do bao quanh thành ngực) cung cấp huyết áp trung bình, tâm thu, và tâm trương cao hơn so với kỹ thuật 2 ngón tay.¹⁸⁵⁻¹⁸⁸ Ngoài ra, việc sử dụng kỹ thuật 2 ngón tay cái còn giúp đạt được độ sâu thích hợp trên mô hình.^{189, 190} và có tính ổn định cao hơn.¹⁹⁰ Việc sử dụng kỹ thuật 2 ngón tay có thể phù hợp hơn trong một số tình huống như khi chỉ có một người thực hiện hồi sức hay trong tình huống đang đặt catheter rốn. Trong hồi sức cần ấn ngực, kỹ thuật 2 ngón tay cái nên được áp dụng càng sớm càng tốt.

7. Vị trí ấn ngực?

Vị trí ở một phần ba dưới của xương ức.¹⁹¹⁻¹⁹³ Nếu vị trí ép quá cao trên xương ức, thì tim sẽ không bị nén; nếu vị trí ép quá thấp, có thể làm tổn thương gan. Đặt ngón tay cái của bạn **ngay dưới** đường nối giữa hai núm vú (*hình 7.1*). **Không nên** thực

hiện theo kỹ thuật trước đây là đặt ngón tay cái của bạn dưới đường núm vú một khoảng bằng bề ngang của ngón tay, vì có thể áp lực sẽ tác động lên phần dưới xương ức và thậm chí ổ bụng.¹⁹⁴

8. Kỹ thuật 2 ngón tay cái

Dùng 2 tay ôm chặt lồng ngực đặt hai ngón tay cái ở phía trước và các ngón tay còn lại ở phía sau cột sống (*hình 7.1*). Vị trí đặt của 2 ngón cái phải ở trên xương ức không đặt lên trên xương sườn ở hai bên.^{179, 185, 185, 188} Khi thực hiện kỹ thuật 2 ngón cái, chồng 2 ngón tay cái lên nhau thay vì đặt chúng cạnh nhau sẽ tạo áp lực trong khoang ngực tốt hơn và lâu hơn.^{195, 196}

9. Kỹ thuật hai ngón tay

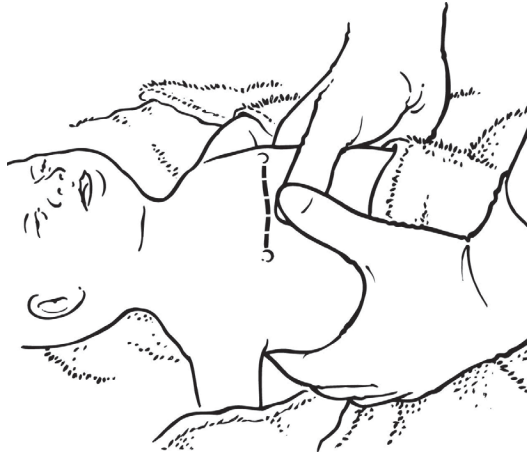
Nếu tay của bạn quá nhỏ để bao quanh ngực thì phương pháp hai ngón tay cái sẽ kém hiệu quả hơn^{185, 188} so với phương pháp ấn vào cùng một điểm trên xương ức bằng hai ngón tay và lưng của trẻ được hỗ trợ tốt (*hình 7.2*). Đây có thể là phương pháp duy nhất được áp dụng khi chỉ có một người thực hiện hồi sức vì kỹ thuật này giúp cho tay còn lại được dùng để duy trì đường thở. Và kỹ thuật này cũng có thể tạm thời hữu ích khi đặt đường truyền tĩnh mạch để tầm nhìn không bị che khuất.

10. Mức độ sâu của ấn ngực?

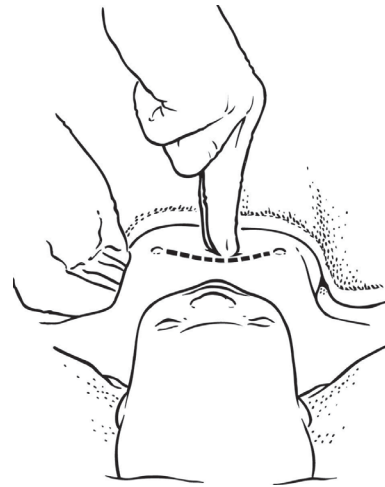
Ấn ở vị trí một phần ba dưới của xương ức, nhịp nhàng, với độ sâu bằng một phần ba bề dày của lồng ngực, theo hướng thẳng về cột sống.^{191, 197} Các bằng chứng về độ sâu của ấn ngực còn thiếu, tuy nhiên đồng thuận các ý kiến cho rằng ấn ngực với độ sâu bằng một phần ba độ dày của lồng ngực là phù hợp và có thể đủ để bắt được mạch. Dữ liệu từ nhóm trẻ lớn hơn (trung bình 1 tháng tuổi) có phẫu thuật tim đã khuyến nghị độ sâu của cần đạt là một phần hai bề dày của lồng ngực,¹⁹⁸ tuy nhiên, theo phân tích toán học trên CT lồng ngực cho thấy mức độ ấn ngực với độ sâu $\frac{1}{2}$ lồng ngực này có thể dẫn tới ấn quá mức trên hầu hết bệnh nhân.¹⁹⁷ Một số nghiên cứu khác cho thấy ấn ngực ít hơn $\frac{1}{3}$ chiều dày lồng ngực là không hiệu quả. Ấn ngực ở trẻ sơ sinh không gây gãy xương sườn, ngoại trừ trường hợp có bệnh lý xương nặng nề như bệnh tạo xương bất toàn¹⁹⁹ và thậm chí sau đó di chứng là không thể tránh khỏi.²⁰⁰

Chương 7:
Tuần Hoàn và Thuốc

Hình 7.1
2 ngón cái (2 tay) ấn ngực



Hình 7.2
2 ngón tay ấn ngực



11. Ấn ngực với tần số bao nhiêu?

Cả 2 quá trình ấn và phòng trở lại đều quan trọng. Chúng ta không cố gắng tái tạo nhịp tim bình thường của trẻ sơ sinh là 140 l/phút. Nếu cố gắng tạo nhịp tim bình thường đó cho trẻ, chúng ta sẽ không tạo được lực đẩy máu hiệu quả do kỹ thuật này không thể tạo ra cơ chế đẩy máu như tim bình thường. Tần số tim cần đạt chịu ảnh hưởng của mức độ giãn nở của lồng ngực. Cần thời gian sau mỗi lần ấn ngực để lồng ngực nở ra toàn bộ. Thời gian để giãn nở lồng ngực cần dài hơn thời gian ấn ngực dựa theo nguyên lý làm tối ưu hóa dòng máu ở trẻ nhỏ.²⁰¹ Cần ghi nhớ rằng, chúng ta cần đẩy máu đã oxy hóa đi 1 đoạn ngắn để khởi động lại tim.

Các hướng dẫn hiện tại khuyến cáo đồng bộ ấn ngực và thông khí theo tỷ lệ 3:1 để đạt tần số 90 nhịp ấn ngực và 30 nhịp thở (đạt 120 hoạt động) trong 1 phút.^{17,18} Trong thực hành có thể sẽ khó có thể duy trì.²⁰² Nếu hồi sức kéo dài sau 1-2 phút ấn ngực cần đổi người để tránh việc mỏi cơ sẽ dẫn đến ấn ngực không hiệu quả.²⁰³

Các dữ liệu thuyết phục từ động vật thực nghiệm trưởng thành có rung thất cho thấy việc ngưng thường xuyên và kéo dài quá trình ấn ngực làm giảm tưới máu động mạch vành và tăng nguy cơ tử vong.^{183,204} Trình trạng này khác với ở trẻ sơ sinh khi tình trạng thiếu oxy là nguyên nhân chủ yếu gây ngừng tim chứ không phải do căn

nguyên rối loạn nhịp. Ở người lớn, tại thời điểm ngừng tim, oxy máu, CO₂ và pH có thể trong giới hạn bình thường, trong khi ở trẻ sơ sinh, với trường hợp cần cấp cứu ngừng tim sẽ do thiếu oxy, tăng CO₂ và toan máu. Vì vậy, ở người lớn, ở giai đoạn đầu của ngừng tim, việc ấn tim sẽ giúp tái lập tuần hoàn với lượng máu giàu oxy, nhưng ở trẻ sơ sinh, nếu ấn tim mà không có sự phối hợp của hỗ trợ đường thở và hỗ trợ thở sẽ tái lập lại tuần hoàn với lượng máu nghèo oxy.²⁰⁵⁻²⁰⁹

Ở trẻ sơ sinh, ấn ngực và thông khí đạt tỷ lệ 3 ấn ngực trên 1 lần bóp bóng (3:1). Tỷ lệ này được đồng thuận cao, dựa trên các nguyên lý sinh học, các bằng chứng mới đây cũng ủng hộ cao. Một nghiên cứu sử dụng búp bê, ấn ngực với độ sâu lớn hơn thì có xu hướng duy trì độ sâu tối ưu dài hơn khi sử dụng tỷ lệ ấn ngực 3:1 so với 15:2.²¹⁰ Thông khí phút đạt được lớn hơn khi ấn ngực tỷ lệ 3:1 so với 15:2²¹¹ và ở động vật thực nghiệm là lợn mới sinh bị thiếu oxy, tần số ấn ngực và bóp bóng khác được thử nghiệm (9:3 và 15:2) cho thấy không có hiệu quả về các thông số như thời gian tái thiết lập nhịp tim trở lại hay các chỉ số khác sau cấp cứu.^{212,213}

Trong thời gian hồi sức trẻ, nếu trẻ đã được đặt nội khí quản, nên tiếp tục đồng bộ hóa ấn tim và thông khí (với tỷ lệ 3:1). Việc ấn tim liên tục không đồng bộ với thông khí được áp dụng ở người lớn **không** có khuyến cáo sử dụng cho trẻ sơ sinh. Ở động vật thực nghiệm là lợn mới sinh bị ngạt, đã được đặt nội khí quản có bóng chèn (giảm tối đa dò khí) thì việc ấn tim không đồng bộ cùng thông khí không thấy có hiệu quả làm cho tim tự đập lại sớm hơn so với ấn tim thông khí đồng bộ tỷ lệ 3:1 đang được khuyến cáo.²¹⁴ Các bằng chứng hiện tại cho thấy việc ấn tim không đồng bộ với thông khí khiến cho gần 1/3 số nhịp thông khí bị ảnh hưởng bởi ấn tim và khí máu được làm sau khi nhịp tim được tái thiết lập là xấu hơn so với ấn ngực thông khí đồng bộ với tỷ lệ 3:1. Rất ít hiểu biết về ảnh hưởng của ấn tim không đồng bộ trong những trường hợp thông khí qua mặt nạ (không đặt nội khí quản).

12. Duy trì ấn tim bao nhiêu lâu?

Khi nhịp tim đáp ứng tốt với ấn ngực một cách hiệu quả, thường là trong vòng 20-30 giây.¹³ Kiểm tra lại nhịp tim mỗi 30 giây để xác định tim đáp ứng.

13. Trường hợp nào bệnh nhân không đáp ứng?

Nếu bệnh nhân đã được áp dụng kỹ thuật ấn ngực và thông khí phù hợp mà không

Chương 7:

Tuần Hoàn và Thuốc

đáp ứng, nguyên nhân thường gặp nhất là do cơ tim đã bị mất chức năng do tình trạng toan quá mức, mất xung điện (phân ly điện cơ) hoặc do nguồn dự trữ glycogen cơ tim cạn kiệt. Cần sử dụng thuốc hỗ trợ.

14. Khi nào cần dùng thuốc?

Mặc dù phổi đã được thông khí, thuốc hỗ trợ vẫn cần được sử dụng khi không tái thiết lập được tuần hoàn và tim không đáp ứng với quá trình ấn ngực và thông khí phổi đúng mức. Trường hợp này thường hiếm, xảy ra ở 1 trong 2000 trẻ sinh (trong 1 nghiên cứu lớn trên gần 38.000 cuộc đẻ).¹ Mặc dù thuốc được sử dụng trong các trường hợp này, tuy nhiên, trong nhiều thập niên gần đây, có rất ít bằng chứng trên người chứng minh hiệu quả của thuốc, trong một số trẻ có đáp ứng với thuốc, tuy nhiên, kết quả điều trị thường rất xấu.²¹⁵ Một số nghiên cứu có công bố hiệu quả của thuốc, tuy nhiên, xem xét kỹ một số trường hợp trẻ được dùng thuốc trước khi đường thở được kiểm soát và như vậy việc dùng thuốc có thể là không cần thiết.^{169,216}

Căn nguyên thường gặp nhất dẫn đến việc ấn ngực không hiệu quả là việc ấn ngực được thực hiện khi phổi chưa thực sự được thông khí hiệu quả. Trước khi quyết định sử dụng thuốc, cần được kiểm tra chắc chắn lồng ngực đã di động tốt theo nhịp bóp nở phổi (và sau đó là nhịp bóp thông khí). Việc thông khí có thể bằng bóp bóng qua mặt nạ hoặc đặt nội khí quản và sau đó ấn ngực được thực hiện 1 cách phù hợp.



Thuốc không có giá trị khi phổi chưa được thông khí hiệu quả.

15. Dùng thuốc như thế nào?

Những trẻ cần dùng thuốc khi tuần hoàn không hiệu quả, vì vậy thuốc phải đưa đến càng gần tim càng tốt. Đường dùng tốt nhất là qua catheter tĩnh mạch rốn (UVC). Kỹ thuật đặt catheter tĩnh mạch rốn được mô tả ở phụ lục B. Tiêm thuốc qua tĩnh mạch ngoại vi sẽ khó có khả năng tiếp cận được tim do tuần hoàn đã ứ trệ hoàn toàn khi ngừng tim, ngay cả khi với kỹ năng ấn tim và cấp cứu ngừng tuần hoàn tốt nhất. Kỹ thuật tiêm trực tiếp thuốc và tĩnh mạch rốn cũng không có hiệu quả với cùng lý do trên. Thêm 1 lý do không nên tiếp cận tĩnh mạch ngoại vi trong trường hợp này

là tiếp cận tĩnh mạch rốn sẽ nhanh chóng và dễ dàng hơn rất nhiều so với tĩnh mạch ngoại vi khi tuần hoàn đã ngừng trệ hoàn toàn.

Đặt catheter tĩnh mạch rốn còn cho phép khả năng thay máu ở những trường hợp bất đồng nhóm máu mẹ con hệ Rh- lần đầu tiên được báo cáo vào năm 1946.²¹⁷ Từ đó đến nay, đặt catheter tĩnh mạch rốn được dùng cho những trẻ bệnh nặng để cung cấp đường truyền hiệu quả cho sử dụng các thuốc vận mạch, nuôi dưỡng²¹⁸ hoặc dùng các dung dịch có nồng độ thẩm thấu cao, thuốc chụp mạch,²¹⁹ và lấy máu xét nghiệm. Không có báo cáo về việc sử dụng catheter tĩnh mạch rốn trong cấp cứu hồi sức tim phổi cho đến năm 1980.²²⁰

Lựa chọn khác thay thế sử dụng tĩnh mạch rốn là truyền trong xương²²¹ (*phụ lục B*)- phương thức này thường được sử dụng như đường truyền trung tâm ở trẻ lớn hơn. Trong mô phỏng về cấp cứu ngừng tuần hoàn sơ sinh, tiếp cận đường truyền trong xương được thiết lập nhanh chóng như với đặt catheter tĩnh mạch rốn.^{222,223} Thiết lập đường truyền trong xương là rất cần thiết trong những trường hợp hiếm gặp như bất thường tĩnh mạch rốn mà trẻ cần hỗ trợ thuốc trong hồi sức.²²⁴

Adrenalin có thể được đưa vào qua đường đặt nội khí quản ở những bệnh nhân được đặt nội khí quản,²²⁵ vấn đề hiệu quả của đường dùng này là một câu hỏi lớn. Để đạt được hiệu quả của thuốc, cần dùng với liều lớn hơn đáng kể so với sử dụng đường tĩnh mạch.^{226,227} Ngoài trừ Adrenalin, không có thuốc cấp cứu nào được khuyến cáo sử dụng qua đường nội khí quản.



Thuốc nên được dùng qua đường truyền trung tâm.

Các loại thuốc nào được dùng?	
	Adrenaline (epinephrine = rINN)
Chuẩn bị	1:10,000 (= 1 g/10,000 ml = 100 mg/L = 100 microgram/ml)
Liều	10 microgram/kg (0.1 ml/kg của dung dịch pha 1:10,000)

Chương 7:

Tuần Hoàn và Thuốc

Đường dùng	Qua catheter tĩnh mạch rốn hoặc qua đường truyền trong xương (có thể sử dụng qua đường NKQ nhưng cần cân nhắc cảnh báo dưới đây)
------------	--

Các bằng chứng trên động vật cho thấy adrenalin không gắn được với receptor ở pH thấp.²²⁶ Nếu không đáp ứng với liều 10 microgram/kg có thể cần dùng 1 liều bicarbonate (*xem bên dưới*) và sau đó liều adrenalin cao hơn 30 microgram/kg (0.3 ml/kg của dung dịch pha 1:10,000).

Không giống các loại thuốc khác, adrenalin có thể sử dụng qua đường nội khí quản.²²⁷ Tuy nhiên, với đường dùng qua NKQ, cần dùng liều cao hơn ít nhất đạt 50 microgram/kg (tối đa 100 microgram/kg). Tuy nhiên, vấn đề hiệu quả và an toàn của đường dùng adrenalin qua NKQ còn chưa được xác định rõ và không được khuyến cáo sử dụng thường quy. Chỉ sử dụng trong trường hợp không có đường dùng nào khác. Liều cơ bản của Adrenalin qua catheter tĩnh mạch rốn hoặc đường truyền trong xương được ưu tiên sử dụng (*phụ lục A*).

Trong trường hợp ngừng tuần hoàn, adrenalin hoạt động thông qua receptor α -adrenergic – tác dụng trên mạch gây co mạch^{228,229} làm tăng chênh lệch áp lực giữa động mạch chủ và nhĩ phải trong thời kì giãn nghỉ của chu trình hồi sức tim phổi.²³⁰ Tác dụng làm tăng tưới máu mạch vành, trong trường hợp ngừng tim do rối loạn nhịp, tác dụng này liên quan trực tiếp tới vấn đề tưới máu cơ tim và trở về tự động của máu trong vòng tuần hoàn.²³¹

Các bằng chứng về liều adrenalin phù hợp ở mỗi lứa tuổi đều thiếu; các bằng chứng trên động vật thực nghiệm được chọn là 1mg (tương đương trung bình 0.1mg/kg ở chó trong các nghiên cứu).^{228,232} Liều tương đương 1mg được dùng ở người mà không có sự hiệu chỉnh về kích thước đặc biệt ở người lớn – kết quả lựa chọn liều dựa trên cân nặng là 10 mcrogam/kg. Liều adrenalin này được áp dụng trên các phác đồ của nhi khoa và sơ sinh và còn thiếu các bằng chứng về nó.

Trong phác đồ của người lớn và trẻ em đã bắt đầu khuyến cáo liều adrenalin tăng gấp 10 lần (0.1mg/kg) nếu không đáp ứng với liều ban đầu là 0.01mg/kg khi các bằng chứng trên động vật cho thấy liều cao là cải thiện tưới máu não và tim,²³³ cũng như khả năng trở về tự động của máu trong vòng tuần hoàn.²³⁴ Liều cao của

adrenalin không áp dụng cho trẻ sơ sinh với một số lý do; một thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên, đa trung tâm, mù đôi so sánh dùng liều cao (100 microgam/kg) với liều cơ bản (10 microgam/kg) ở trẻ em cho thấy tỷ lệ sống sau 24 giờ ở nhóm trẻ dùng liều cao thấp hơn, đặc biệt ở nhóm bệnh nhân có ngừng tuần hoàn thứ phát sau thiếu oxy.²³⁵ Trong một thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên - làm mù so sánh dùng adrenalin liều cao với liều cơ bản được thực hiện ở lợn con sơ sinh bị thiếu oxy cho thấy liều cao không làm thay đổi tỷ lệ sống sau 24 giờ, nhưng làm tăng tỷ lệ trẻ bị nhịp tim nhanh và tăng huyết áp.²³⁶ Giai đoạn tăng huyết áp này xảy ra sau giai đoạn huyết áp thấp do ngừng tim làm tăng nguy cơ xuất huyết não.²³⁷

Glucose	
Chuẩn bị	10% (= 10g/100 ml = 100mg/ml)
Liều	250 mg/kg (2.5 ml/kg dung dịch 10%)
Đường dùng	catheter tĩnh mạch rốn hoặc đường truyền trong xương
<p>Thiếu Glucose làm tim không hoạt động và kho dự trữ glycogen của cơ tim ở thời điểm sinh sẽ nhanh chóng tiêu thụ hết trong tình trạng thiếu oxy kéo dài. Glucose nên được dùng cho những trẻ không đáp ứng với adrenalin và bicarbonate. Glucose 10% có đủ độ đậm đặc để cung cấp năng lượng cho tim.</p> <p>Hạ đường huyết sau đó, nếu có, sẽ được cải thiện tốt hơn nếu truyền tĩnh mạch duy trì Glucose 10% so với dùng tiêm ngắt quãng. Không dùng glucose qua đường nội khí quản.</p>	

Trong quá trình thiếu oxy, chuyển hóa yếm khí phân giải glycogen làm cho nguồn dự trữ glycogen ở gan bị cạn kiệt và tổng hợp glucose bị thiếu hụt dẫn đến não bị thiếu năng lượng. Bằng chứng về hiệu quả sử dụng glucose còn ít. Các nghiên cứu mới chỉ ra rằng có mối tương quan tuyến tính giữa nồng độ glucose máu và điểm Apgar, và có sự liên quan nghịch đảo giữa nồng độ glucose và mức độ nặng của tình trạng bệnh não thiếu oxy-thiếu máu (HIE).²³⁸ Bằng chứng gián tiếp cho thấy ở những trẻ bệnh não thiếu oxy-thiếu máu có hạ đường máu (ở thời điểm đến 6 giờ tuổi) có liên quan đến mức độ bệnh não nặng hơn, và kết quả thần kinh bất lợi hơn.^{239,240}

Sử dụng glucose trong hồi sức kéo dài là hoàn toàn hợp lý, và đã được khuyến cáo

Chương 7:

Tuần Hoàn và Thuốc

sử dụng ở những trẻ sơ sinh có nhịp tim chậm hoặc vô tâm thu không đáp ứng. Tuy nhiên, chưa có bằng chứng nào trên người chứng minh glucose có hiệu quả làm cải thiện kết quả điều trị và dữ liệu trên động vật cho thấy mâu thuẫn về hiệu quả trên thần kinh.

Natri carbonate	
· Chuẩn bị	4.2 % (hoặc 8.4 % pha loãng 1:1 với 5 % hoặc 10 % Glucose)
· Liều	1-2 mmol/kg (2-4 ml/kg của dung dịch 4.2 %)
· Đường dùng	Qua catheter tĩnh mạch rốn hoặc đường truyền trong xương

Chú ý: 1 ml Natricarbonate 8.4 % chứa 1 mmol

Nếu không có hiệu quả cải thiện cung lượng tim, hoặc hầu như không có tác dụng, sau đó việc đảo ngược tình trạng toan trong tim có thể hiệu quả. Các thực nghiệm trên động vật đã chứng minh.⁷⁹ Việc điều trị bicarbonate không phải để sửa chữa tình trạng toan của bệnh nhân mà tác dụng chủ yếu làm cải thiện pH trong tim, từ đó cải thiện chức năng tim của bệnh nhân.

Các tác nhân kiềm này thông thường sẽ làm tăng chức năng của tim trong vài phút nếu có hiệu quả. Bicarbonate **không** được dùng qua đường nội khí quản.

Thế tích	
· Chuẩn bị	Natri clorua 0.9 %, (hoặc dung dịch muối đẳng trương khác)
· Liều	Ban đầu 10 ml/kg
· Đường dùng	Catheter tĩnh mạch rốn hoặc truyền qua xương

Liều bolus ban đầu 10 ml/kg thường có hiệu quả và có đáp ứng, có thể lặp nếu cần thiết. Nếu trẻ bị mất máu, nên được chỉ định truyền máu sớm sau đó. Truyền quá nhiều dịch ở những trẻ bệnh nặng do cơ tim bị tổn thương nặng do thiếu oxy lâu sẽ dẫn đến nhiều tác hại.

Truyền một lượng dịch lớn (hơn 40ml/kg) dung dịch muối hoặc dung dịch cao phân tử (albumin) có thể làm nặng hơn tình trạng toan do tình trạng tăng Clo máu.²⁴¹

Sau mỗi lần tiêm thuốc cần đẩy dây truyền bằng Natrichlorua 9% để đảm bảo thuốc vào hệ tuần hoàn và đánh giá sau một số nhịp ấn tim để đảm bảo thuốc đến được đến tim và đánh giá đúng tác dụng của thuốc .

KẾT LUẬN

- Ấn ngực khi nhịp tim rất chậm (<60 lần/phút) hoặc không có nhịp tim và cần chắc chắn rằng phổi đã nở được.
- Ấn ngực nhanh, dứt khoát và sau đó thả ra.
- Ấn ngực cần theo chiều trước sau với độ sâu bằng 1/3 chiều dày lồng ngực ở mỗi nhịp ép.
- Dừng sau mỗi nhát ép để máu có thể đổ về tim.
- Ấn ngực quá nhanh làm cho các buồng tim không được đổ đầy sau mỗi nhịp ép.
- Làm nở phổi trở lại sau mỗi 3 nhịp ấn ngực.
- Nếu nhịp tim còn chậm sau 30 giây ấn tim và thông khí phổi phù hợp, đặt catheter tĩnh mạch rốn và tiêm adrenalin và/hoặc natribicarbonate, tiếp tục ấn ngực và thông khí phổi.
- Glucose và dịch bolus có thể cần thiết trong một số ít trường hợp.
- Nếu phổi đã được nở và tiếp tục được thông khí kết hợp với ấn ngực đúng mà trẻ không đáp ứng. Việc dùng thuốc sau đó cũng có kết quả rất xấu.

Chương 8.

Trẻ đẻ non

NỘI DUNG

Chương này trình bày về:

- Định nghĩa về đẻ non và trẻ đẻ non nào khác biệt?
- Cắt rốn muộn
- Đảm bảo nhiệt độ cho trẻ đẻ non
- Hỗ trợ hô hấp và tránh tổn thương phổi
- Theo dõi độ bão hòa oxy máu

MỤC TIÊU HỌC

Sau khi học chương này, người học có thể:

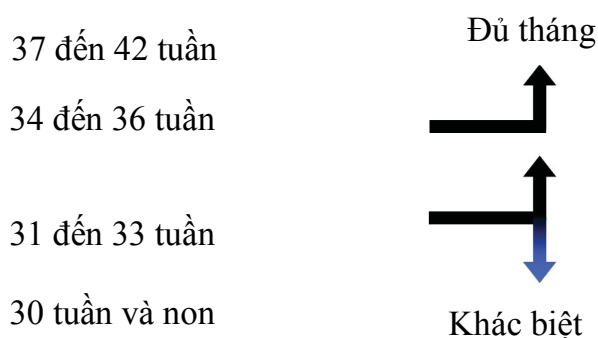
- Hiểu được trẻ sơ sinh đẻ non hầu hết cần hỗ trợ sau sinh hơn là hồi sức.
- Hiểu được làm thế nào để hỗ trợ cho trẻ đẻ non.
- Hiểu được tầm quan trọng của việc kiểm soát nhiệt độ cho trẻ đẻ non có ý nghĩa sống còn.
 - Hiểu được tầm quan trọng của việc phòng tránh các tổn thương do hạ nhiệt độ, oxy cao, thông khí quá mức bằng cách sử dụng bão hòa oxy để hướng dẫn điều chỉnh oxy cung cấp qua CPAP hoặc, nếu cần, thở máy thông số thấp (áp lực đỉnh thấp hơn, sử dụng PEEP và surfactant dự phòng).

1. Mức độ của trẻ đẻ non

Dịch tễ học, trẻ đủ tháng là trẻ được sinh từ khi tròn 37 tuần cho đến 42 tuần,¹²² Có những ngoại lệ cho các nguyên tắc, tuy nhiên, dựa trên tuổi thai, với trẻ sơ sinh tuổi thai từ 34 tuần đến 37 tuần có thể cần được hỗ trợ ở thời điểm sinh có khác biệt nhỏ với nhóm trẻ đủ tháng hơn. Tuy nhiên, ở những trẻ sinh non 30 tuần hoặc sớm hơn thì có sự khác biệt lớn và cần thiết có sự hỗ trợ, có mặt tại phòng sinh của những người có kinh nghiệm chắc chắn với những trẻ sơ sinh đẻ non (sơ đồ 8.1).

Sơ đồ 8.1

Sử dụng tuổi thai để hướng dẫn xử trí trong hồi sức tại phòng sinh



Hiệu quả của làm việc nhóm và kết nối giữa các thành viên trong nhóm và cả đơn vị sơ sinh là rất quan trọng giúp cho những trẻ nguy cơ cao không bị lạnh hoặc tiếp xúc môi trường không thuận lợi một cách không cần thiết. Phần còn lại của chương này sẽ chủ yếu đề cập đến nhóm đối tượng là những trẻ đẻ non này.

2. Hỗ trợ cho trẻ nhiều hơn là hồi sức cho trẻ

Hầu hết trẻ đẻ non có tình trạng phù hợp ở thời điểm sinh và chỉ cần hỗ trợ giai đoạn chuyển tiếp hơn là hồi sức tại phòng sinh.²⁴² Nói cách khác, những trẻ này yếu ớt hơn nên cần sự chăm sóc và can thiệp hỗ trợ một cách nhẹ nhàng, không phải là những trẻ rất nặng hay nguy cơ tử vong. Giữ ấm cho trẻ, chặm cắt rốn để duy trì tuần hoàn qua bánh rau trong khoảng thời gian ngắn sau sinh để chuẩn bị tốt cho hồi sức hô hấp.²⁴³

3. Cho phép kẹp dây rốn có trì hoãn

Những lợi ích (xem bảng 8.1) của việc kẹp dây rốn có trì hoãn ở trẻ đẻ non thấy rõ hơn ở trẻ đủ tháng.^{244,245}

Chương 8:

Trẻ đẻ non

Bảng 8.1

Lợi ích của việc kẹp dây rốn có trì hoãn ở trẻ đẻ non

- Tăng lưu lượng máu tuần hoàn sau sinh
- Cải thiện sự ổn định của hệ tim mạch
- Giảm nhu cầu truyền máu
- Giảm xuất huyết não (tất cả các mức độ)
- Giảm nguy cơ viêm ruột hoại tử

Với điều kiện bạn có thể duy trì nhiệt độ và trẻ không cần hồi sức ngay lập tức, nên trì hoãn việc kẹp rốn trong tất cả các trường hợp sinh non mà nhau thai vẫn gắn vào tử cung để cho phép truyền máu nhau thai. Phương thức này đòi hỏi sự thống nhất và làm việc nhóm của tất cả các nhân viên hộ sinh, sản khoa và nhi khoa có liên quan.

Kẹp dây rốn có trì hoãn giúp duy trì tuần hoàn trở về tim trong khi máu lên phổi tốt. Các nghiên cứu gần đây trên cừu khi chuyển từ thai sang sơ sinh chỉ ra rằng kẹp rốn có trì hoãn **sau** khi bắt đầu thông khí áp lực dương và thiết lập dung tích cận chức năng (thể tích phổi nghỉ ngơi) dẫn đến tăng sự ổn định của cơ tim, lưu lượng máu động mạch cảnh và ôxy hóa máu não và làm cho quá trình chuyển tiếp thuận lợi hơn.

Vẫn còn cân nhắc thời gian trì hoãn kẹp dây rốn, và các nghiên cứu xem xét thời gian trì hoãn giữa 30 giây đến 430 giây. Phác đồ của từng địa phương nên được đề cập đến trong thời gian trì hoãn kẹp dây rốn trong bệnh viện. Trẻ có thể được đánh giá trong thời gian này.

Không đủ bằng chứng để tư vấn về vị trí tối ưu của em bé trong quá trình kẹp rốn có trì hoãn. Một thử nghiệm ngẫu nhiên cho thấy vị trí của em bé trong quá trình kẹp rốn có trì hoãn (ở ngang mức nội mạc hoặc trên ngực mẹ) không có sự khác biệt về thể tích máu truyền nhau thai, tuy nhiên nghiên cứu này thực hiện ở trẻ đủ tháng.²⁴⁷ Cách tiếp cận thực tế là đặt bé giữa hai chân mẹ, hoặc trên ngực mẹ, trong suốt quá trình kẹp rốn muộn và tránh để bé ở vị trí mà trọng lực có thể ảnh hưởng

không tốt đến việc truyền máu nhau thai.

Trong khi kẹp rốn có trì hoãn là lựa chọn ưu tiên, mà tình trạng trẻ cần hỗ trợ ngay lập tức, thì việc vuốt dây rốn **có thể** được xem xét bằng cách sử dụng các kỹ thuật được mô tả trong các thử nghiệm ngẫu nhiên đã được công bố cho đến nay.²⁴⁸ Thao tác này bao gồm kẹp dây rốn gần nhau thai và vuốt khoảng 20cm ba lần từ đầu nhau của dây rốn về phía em bé. Điều này có thể được thực hiện trong vài giây, nó cung cấp cho bé một lượng máu bổ sung và không nên trì hoãn quá mức bất kỳ sự hồi sức nào. Trong khi lợi ích ngắn hạn đã được mô tả, nhưng lợi ích lâu dài thì không, do đó vuốt dây rốn chỉ nên được xem xét trên cơ sở cá nhân hóa (hoặc là một phần của thử nghiệm ngẫu nhiên được thiết kế tốt).²⁴⁹

Sau khi cắt dây rốn, bé cần được đặt ngay vào túi polythene, đưa đến bàn hồi sức và thực hiện các biện pháp làm ấm chuẩn được thảo luận dưới đây.

4. Giữ ấm cho bé – túi polythene và sưởi bức xạ

4.1. Tại sao?

Trẻ sinh non đặc biệt dễ bị mất nhiệt và dẫn đến hạ thân nhiệt, vì chúng có làn da mỏng chưa trưởng thành, giảm lớp mỡ dưới da, kiểm soát vận mạch kém và diện tích bề mặt cơ thể cao.

Hạ thân nhiệt liên quan đến tăng tỷ lệ tử vong đặc biệt ở trẻ sinh non, nhẹ cân và cứ mỗi 1°C dưới 35.5°C, nguy cơ tử vong tăng lên tới 28%.^{32,33} Tỷ lệ tử vong cao nhất ở những trẻ hạ thân nhiệt khi nhập viện và nhiệt độ dưới 32.9°C có liên quan đến tỷ lệ tử vong hơn 80%.²⁵⁰ Ngay cả hạ thân nhiệt trong thời gian ngắn cũng liên quan đến bệnh tật ở trẻ sơ sinh, giảm tổng hợp surfactant, giảm sự khuếch tán surfactant trong phổi, tăng áp phổi, thiếu oxy và thiếu hụt các yếu tố đông máu. Toan hóa máu và thiếu oxy mô ức chế sản xuất surfactant.^{26,251}

Hạ thân nhiệt có thể là dấu hiệu cho thấy tăng nguy cơ tử vong, đặc biệt là trẻ sơ sinh vẫn tiếp tục bị mất nhiệt dù tình trạng đã ổn định. Chú ý đặc biệt đến duy trì nhiệt độ là một phần không thể thiếu trong tiếp cận một trẻ non tháng.

4.2. Như thế nào?

Nhiệt độ một trường: tăng nhiệt độ phòng sinh hoặc phòng mổ, lý tưởng nhất là ít

Chương 8:

Trẻ đẻ non

nhất là 26⁰C cho trẻ dưới 28 tuần thai.^{38,252}

Túi polythene dưới sưởi bức xạ: hiện nay có bằng chứng mạnh cho thấy việc duy trì nhiệt độ cho trẻ cực non dễ dàng hơn nếu trẻ được đặt vào túi polythene ngay lập tức ngay sau sinh, không cần lau khô.^{253,254} Điều quan trọng cần nhớ là các trẻ trong nghiên cứu này sau đó cũng được đặt dưới máy sưởi bức xạ.

Một số túi được thiết kế đặc biệt nhưng bất kỳ túi nào mà được sử dụng để bọc thực phẩm dùng trong lò vi sóng đều có thể sử dụng được trong trường hợp này. Không nên che mặt bé bằng túi polythene nhưng nên che đầu bé bằng mũ hoặc chụp. Nếu bạn cần tiếp cận các vùng da của bé trong túi polythene, có thể cắt một vùng nhỏ trên túi. Khi bé cần hồi sức, không che bất cứ thứ gì trên túi polythene mà để trực tiếp trẻ dưới sưởi bức xạ.

Túi polythene nhưng không có sưởi bức xạ: có lẽ ưu điểm chính của việc sử dụng túi polythene là làm giảm đáng kể mất nhiệt do bay hơi nước trên bề mặt da của trẻ. Quấn trẻ bằng polythene và sau đó đặt trẻ bên cạnh một vật ấm- chẳng hạn như da của mẹ- và bọc cả hai bằng khăn ấm có thể sẽ giữ ấm tốt hơn so với trẻ không được bọc bằng polythene. Phương thức này có thể được áp dụng cho trẻ sinh non khi phải vận chuyển như một phương thức giữ ấm.^{255,256}

5. Hỗ trợ thiết lập thông khí phổi

Phổi trẻ rất yếu: phổi trẻ non tháng rất yếu và kém giãn nở hơn trẻ đủ tháng. Đồng thời, thành ngực của trẻ đẻ non giãn nở và ít có khả năng bảo vệ phổi chống lại sự căng giãn quá mức. Thông khí phổi quá mức phổi yếu có thể dẫn đến tổn thương viêm nghiêm trọng và bệnh tật lâu dài.^{257,258}

CPAP và PEEP từ khi sinh: nếu trẻ tự thở sau đó hỗ trợ áp lực dương liên tục (CPAP) sẽ làm giảm bớt công hô hấp và giúp phòng xẹp phế nang ở thì thở ra. Nhiều trẻ sinh cực non có thể ổn định với CPAP khi sinh mà không cần đặt ống nội khí quản.^{119,259} Mức CPAP thích hợp là 5 đến 8 cm nước. Ở trẻ thở máy, áp lực dương cuối thì thở ra (PEEP) có thể giúp tăng huy động đường thở và giảm xẹp đường thở cuối thì thở ra. Bắt đầu PEEP thích hợp trong những trường hợp này là 5

cm nước.

Thông khí nhẹ nhàng và tăng dần: khi sinh nếu cần nở phổi và thông khí áp lực dương, sau đó mục tiêu nên là nhẹ nhàng mở phổi để tối đa hóa diện tích trao đổi khí một cách dần dần, để tránh sự căng giãn quá mức đồng thời phòng xẹp phế nang ở thì thở ra.

Trong các thí nghiệm ở cừu non sử dụng thể tích mở phổi lớn ngay sau sinh đã gây ra tổn thương phổi nặng. Tổn thương này nhẹ hơn nếu cung cấp surfactant trước khi mở phổi. Tuy nhiên, nếu thể tích khí lưu thông lớn chỉ được dùng sau 10 phút thông khí nhẹ nhàng thì tổn thương sẽ nhẹ hơn.²⁶⁰ Điều này cho thấy rằng một cách thông khí mở phổi dần dần có lợi hơn so với cách cố gắng mở phổi một cách nhanh chóng.

Có lẽ ‘không hợp lý’ khi cố gắng bơm đầy phổi trẻ sơ sinh non tháng một cách quá nhanh, giống như là “vô lý” khi mong đợi trẻ đạt được mức bão hòa oxy của người lớn ngay sau khi sinh. Thai nhi quen với môi trường tương đối thiếu oxy, áp suất oxy riêng phần máu động mạch (PaO_2) là 3-3.5kPa (25-30mmHg) và trong vài phút đầu sau sinh, có thể tăng lên 10.5-12kPa (80-90mmHg). Nhiều nghiên cứu hiện nay đã chỉ ra rằng sự phơi nhiễm ngắn và độ ngọt với nồng độ oxy cao khí thở vào có thể có tác dụng bất lợi.²⁶¹⁻²⁶³

Thể tích khí lưu thông: tổn thương đáng kể có thể gây ra bởi một số nhịp thở quá mức. Chúng ta có thể phòng chấn thương do thể tích này ở một mức độ nào đó bằng cách hạn chế áp lực khí cung cấp nhưng cách tốt nhất là hạn chế thể tích khí trao đổi của chính phổi. Điều này ngụ ý rằng trong tương lai có thể cho đo lường và điều chỉnh thể tích khí lưu thông thay vì cố gắng ước tính điều này trên lâm sàng hoặc thông qua phép đo áp lực.¹¹⁸

Nếu có thể bao gồm các thiết bị đo thể tích khí lưu thông thở ra mà đi vào thiết bị sử dụng ở trẻ đẻ non khi sinh. Chính xác thì thể tích khí lưu thông nào an toàn và hiệu quả vẫn chưa được xác định nhưng có lẽ chúng không nên quá 6-8ml/kg, mức gần bằng thể tích khí lưu thông của trẻ đủ tháng khỏe mạnh tự thở.²⁶⁴

Chương 8:

Trẻ đẻ non

Áp lực và thể tích: nếu bạn đang sử dụng thiết bị chữ T, hãy bắt đầu với áp lực nở phổi là 20-25cm nước. Thậm chí sau đó vẫn có thể vô tình tạo ra thể tích khí lưu thông là 10ml/kg. Nếu áp lực này, cài đặt với thời gian thở vào đủ dài mà không thành công, thì có thể thử áp lực cao hơn. Áp lực duy trì có thể lên đến 30 cm nước nhưng nên tránh nếu có thể, để giảm nguy cơ tổn thương phổi.

Chỉ số để đánh giá liệu phổi đã nở tốt chưa là sự tăng nhịp tim. Nếu nhịp tim tăng lên thỏa đáng thì thông khí có lẽ là đủ. Chỉ khi nhịp tim không ổn định, bạn mới nên tìm cách tăng mức độ nở của ngực. Đánh giá lâm sàng là không đủ khi đánh giá thể tích khí lưu thông dựa vào sự di động lồng ngực. Nếu di động lồng ngực tốt có thể dễ dàng nhìn thấy, có khả năng thể tích nở phổi quá lớn và phổi có thể quá giãn.

Nếu một trẻ sinh non cần thông khí liên tục hơn là CPAP thì nên cho trẻ thở máy hiện đại càng sớm càng tốt và tránh thể tích khí lưu thông quá mức khi cài đặt máy.



Tránh căng giãn phổi quá mức bắt đầu với áp lực 20-25cm nước và sử dụng PEEP (5cm nước)

6. Đặt ống nội khí quản

Rất ít trẻ đẻ non, thậm chí dưới 28 tuần thai, cần đặt nội khí quản (NKQ) khi sinh. Một số trẻ sẽ sinh bất ngờ ngoài phòng sinh, nhưng nơi mà không chỉ thiếu kinh nghiệm đặt NKQ mà còn thiết bị hạn chế. An toàn hơn là tránh đặt NKQ trong những trường hợp như vậy.²⁶⁷ Nên tuân thủ các bước hướng dẫn bình thường, đặc biệt chú ý lau khô và giữ ấm trẻ và đặt trẻ vào túi polythene và đặt kề da với mẹ và tiến hành kiểm soát đường thở tốt và thông khí mặt nạ nếu cần thiết.

Đặt NKQ với ống cỡ đúng sẽ giúp thông khí phổi cứng bất thường một cách dễ dàng hơn. Nó cũng sẽ cho phép bơm surfactant. Áp lực nở phổi nên được kiểm soát để tránh thể tích thở vào quá mức, có thể có nguy cơ tổn thương phổi đáng kể. Kiểm soát áp lực thở vào dễ dàng bằng cách sử dụng hệ thống chữ T thay vì thiết bị bóng mặt nạ. PEEP lý tưởng nên được áp dụng để giảm sự xẹp phế nang ở thì thở ra và do đó tránh lực co kéo thường thấy khi phế nang xẹp và đường thở nhỏ mở lại.^{117, 268}

Liệu pháp surfactant: đối với trẻ dưới 30 tuần thai có nguy cơ mắc hội chứng suy hô hấp (RDS) và bằng chứng cho thấy việc sử dụng surfactant sớm có lợi hơn so với mục đích điều trị.^{268, 269} Bất kỳ trẻ từ 30 tuần thai trở xuống đã đặt NKQ nên được

dùng surfactant, trong trường hợp này thậm chí còn cho phép rút NKQ sớm và sử dụng CPAP. Sử dụng sớm surfactant và CPAP có thể giảm số trẻ sinh non cần thở máy kéo dài.²⁶⁸ Một số nơi dùng surfactant trong phòng sinh, một số khác dùng tại khao sơ sinh.

7. Tránh tăng oxy máu và thiếu oxy

Ổn định hoặc hồi sức cho trẻ cực non (từ 30 tuần trở xuống) có thể bắt đầu bằng khí trời hoặc cung cấp oxy lên đến 30%. Tuy nhiên, việc sử dụng oxy nên được theo dõi bằng bão hòa oxy qua da.

Sử dụng máy đo bão hòa oxy qua da để theo dõi cả nhịp tim và bão hòa oxy ở những trẻ này từ khi sinh giúp việc ổn định dễ hơn nhiều (*phụ lục C*). Trẻ tiếp xúc với oxy nồng độ cao khi sinh có thể có những tác động bất lợi lâu dài.^{270, 271} Nghiên cứu báo cáo các giá trị bình thường mức bão hòa oxy của tay phải (trước ống) trong những phút đầu tiên sau sinh từ hơn 450 trẻ, trong đó có 39 trẻ đẻ non < 32 tuần.¹¹² Mức bão hòa oxy 25th ở những trẻ sinh non này thấp hơn một chút so với cùng bách phân vị xây dựng từ dữ liệu của tất cả các trẻ trong nghiên cứu. Bảng 2 giống như trong chương 5 và chỉ ra giá trị 25th cho **tất cả** các bé trong nghiên cứu.

Bảng 8.2

Độ bão hòa oxy tay phải chấp nhận được sau khi sinh

Thời gian	Bão hòa oxy tay (%) phải chấp nhận được (25 th)
2 phút	60
3 phút	70
4 phút	80
5 phút	85
10 phút	90

Đối với mục đích thực tế, các giá trị bão hòa oxy ‘chấp nhận được’ có thể được sử dụng ở cả trẻ đẻ non và đủ tháng. Hãy nhớ rằng, các mức bão hòa này được coi là ‘chấp nhận được’ theo nghĩa là những trẻ sơ sinh có các mức này hoặc cao hơn có thể không cần bổ sung oxy. Tuy nhiên, những trẻ có mức bão hòa thấp hơn đáng kể

Chương 8:

Trẻ đẻ non

có thể nên bổ sung một cách cẩn trọng.

8. Và bé sinh cực non này thực sự cần hồi sức không?

Đánh giá nhanh chóng và chính xác về tình trạng trẻ sinh non khi sinh đòi hỏi một số kinh nghiệm, nhưng cũng giống như ở trẻ đủ tháng, trẻ sinh non sinh mà trong tình trạng thiếu oxy và giảm thể tích cần phải hồi sức thích hợp. Nếu tuần hoàn của trẻ không hiệu quả hoặc nếu nhau thai đã bong thì không có bất kỳ lợi ích nào để trì hoãn kẹp rốn.

Sưởi ấm: những trẻ sinh non nên được bọc túi polythene và để dưới sưởi bức xạ ngay lập tức và được hồi sức khi cần bằng cách sử dụng cách tiếp cận chuẩn từ đường thở, thở và tuần hoàn. Thiếu oxy cùng với nhu cầu cần thiết lập thông khí hiệu quả cấp cứu đã không còn là sự chuyển tiếp nhẹ nhàng. Tình trạng thiếu oxy sẽ tiếp tục diễn ra cho đến khi thông khí có hiệu quả và thông khí được thiết lập sau đó.

Áp lực nở phổi thấp hơn: bắt đầu với 5 nhịp thở nở phổi với áp lực 20-25cm nước với PEEP nên là 5cm nước. Sau đó kiểm tra nhịp tim, và nếu nhịp tim không cải thiện, nên tăng áp lực thông khí cho đến khi nhìn thấy lồng ngực di động.

Cần nhắc giảm áp lực thông khí ngay khi bạn đạt được mục đích.

Mặc dù trẻ sinh non có nguy cơ mắc RDS, liệu pháp surfactant có thể có lợi, nhưng đây không nên được coi là một loại thuốc hồi sức vì một liều bolus surfactant có thể mất một khoảng thời gian ngắn thông khí trước khi nó trở nên phân bố rộng rãi hơn

Tóm tắt học tập

- Hầu hết trẻ sinh non cần được hỗ trợ và ‘sự chuyển tiếp hỗ trợ’ trong vài phút sau sinh thay vì hồi sức.
- Việc kẹp rốn nên được trì hoãn trừ khi có trường hợp đặc biệt.
- Túi polythene và sưởi ấm trên cao là phương pháp tốt nhất để phòng hạ thân nhiệt.
- Mặc máy đo độ bão hòa oxy ngay khi bạn có thể và điều chỉnh bình trộn oxy/không khí để tránh quá tăng oxy máu hoặc giảm oxy máu.
- Nếu trẻ có độ bão hòa oxy và nhịp tim thỏa đáng và nhịp thở đều hãy thử với mặt nạ CPAP, bắt đầu bằng khí trời.
- Nếu trẻ không thở, bắt đầu với nhịp thở nở phổi với 20-25cm nước với khí trời.
- Nếu trẻ sơ sinh cần đặt NKQ, nên cân nhắc dùng surfactant sớm.

Chương 9.

Sinh ngoài phòng sinh

Nội dung chương

Trong chương này, chúng ta sẽ tìm hiểu

- Sinh tại nhà theo kế hoạch
- Môi trường
- Nhân lực khi sinh
- Quản lý giai đoạn 3 của chuyển dạ
- Gọi trợ giúp
- Chuyển đến bệnh viện
- Sinh trong xe cứu thương
- Lưu trữ hồ sơ

Mục tiêu học tập

Sau khi học chương này, bạn sẽ:

- Hiểu được vai trò của thầy thuốc trong việc chuẩn bị để quản lý hồi sức hiệu quả cho trẻ sơ sinh trong kế hoạch sinh hoặc không có kế hoạch sinh bên ngoài phòng sinh bệnh viện.
- Có thể chuẩn bị dụng cụ, môi trường và đồng nghiệp trẻ hơn để hỗ trợ hồi sức hiệu quả.
- Có thể cân bằng nhu cầu tâm lý mẹ và gia đình, với việc đảm bảo an toàn cho mẹ và bé qua giai đoạn sinh và giai đoạn đầu sau sinh.
- Biết đánh giá các vấn đề chính để lưu vào hồ sơ xung quanh việc hồi sức cho trẻ.

1. Giới thiệu

Sinh ngoài phòng sinh có thể được lên kế hoạch hoặc không có kế hoạch. Sinh tại nhà có lên kế hoạch thường liên quan đến việc mang thai có nguy cơ thấp, trong đó việc sinh nở là “do diễn ra sau 37 tuần đến 42 tuần thai và dự kiến sinh thường”.²⁷²

Đối với sinh tại nhà theo kế hoạch, người phụ nữ, chồng và tất cả các cá nhân chăm sóc sức khỏe có thể hợp tác và đồng ý các chi tiết liên quan đến việc ai sẽ tham dự cuộc sinh, khi nào và như thế nào họ sẽ được gọi, những thiết bị nào sẽ cần thiết, làm cách nào sẽ có được, và những sắp xếp dự phòng trong trường hợp khẩn cấp. Tuy nhiên nếu cuộc sinh là không có kế hoạch, sẽ không có sự sắp xếp nào trong số này được thực hiện, ngoài ra, việc mang thai có thể không phải là ‘nguy cơ thấp’ cho cả mẹ và em bé. Nó có thể phức tạp hơn khi bé sinh non.²⁷³ Chương này sẽ bao phủ cả hai trường hợp trên với các gợi ý về cách hồi sức cho em bé một cách an toàn và hiệu quả nhất có thể.

Trong phần lớn các tình huống sinh ngoài bệnh viện, chuyên gia giám sát việc sinh là một nữ hộ sinh. Nhiệm vụ của nữ hộ sinh là chăm sóc cho cả mẹ và bé. Trong khi hồi sức cho bé, nữ hộ sinh phải nhận thức được sức khỏe thể chất và tâm lý của mẹ và bất cứ lúc nào trong khi hồi sức trẻ cũng nên để người mẹ trong tầm quan sát của nữ hộ sinh.

Chính sách của chính phủ ở cả bốn quốc gia của Vương quốc Anh là khuyến khích phụ nữ lựa chọn liên quan đến chăm sóc thai kỳ và nơi sinh của họ, và những điều này nên bao gồm phạm vi môi trường sinh để đáp ứng nhu cầu của mẹ và em bé.²⁷⁴⁻²⁷⁶ Điều này dẫn đến số ca sinh ngoài bệnh viện tăng lên cấp tính. Một số tài liệu chính thức đã được soạn thảo bởi các cơ quan chính phủ và các chuyên gia, những người liên quan đến và điều chỉnh quá trình này.^{277,278} Tuy nhiên, tại Hà Lan, yêu cầu gây tê ngoài màng cứng của các bà mẹ tăng lên và những lo ngại về sự an toàn góp phần giảm giảm việc sinh tại nhà từ 30% xuống 15% trong những năm gần đây.

2. Sinh tại nhà có kế hoạch

Sinh con theo kế hoạch bên ngoài bệnh viện chỉ nên được thực hiện khi có sự sắp xếp rõ ràng và kịp thời để chuyển viện trong trường hợp cấp cứu hoặc biến chứng.

Chương 9:

Sinh ngoài phòng sinh

Sự phù hợp của việc sinh con tại nhà nên được thảo luận trước đối với người phụ nữ và chồng cô ấy. Một phụ nữ có ‘nguy cơ thấp’ trong lần mang thai thứ hai và sau đó, việc sinh tại nhà có kế hoạch cũng an toàn như sinh tại bệnh viện và ít có khả năng liên quan đến can thiệp y tế của mẹ.²⁷⁹

Người được ủy quyền và người chăm sóc thai sản cần đảm bảo rằng có:

- Các hướng dẫn rõ ràng các bước chăm sóc.
- Các chăm sóc được tiếp tục khi được chuyển từ nơi này sang nơi khác.

Hơn nữa, ở một số địa phương, điều này cũng cần đến tính đến trường hợp phải đi xa trong hường hợp trung tâm sản khoa và sơ sinh gần nhất đóng cửa hoặc hết giường.

Ở nhiều nước châu Âu, các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc thai sản phải đảm bảo rằng các cơ sở tại cộng đồng được *trang bị đầy đủ thiết bị và nhân viên có kỹ năng quản lý ban đầu và chuyển viện cấp cứu về sản khoa và sơ sinh*. Trước khi sinh, người phụ nữ và gia đình cô ấy nên được biết gọi đến đâu khi cần, biết về cách sắp xếp, sự chuẩn bị đồ đạc trong nhà, các thiết bị nào có thể được yêu cầu và chuẩn bị cho trường hợp có thể phải vào viện.

Mặc dù các khuyến cáo về cách xử trí ban đầu cho trẻ dựa vào phân su trong nước ối không còn yêu cầu đặt NKQ thường quy cho trẻ ngừng thở, nhưng phân su nhiều như là một chỉ điểm về sự suy thai, do đó trẻ nên được chuyển đến bệnh viện để chăm sóc an toàn.

3. Môi trường

3.1. Chuẩn bị môi trường

Một khu vực thích hợp để chăm sóc bé cần được xác định và chuẩn bị trước. Chọn mặt phẳng cao, làm sạch và trải khăn sẵn.

Đóng các cửa sổ và cửa ra vào để tránh gió lùa. Sử dụng máy sưởi hoặc đệm sưởi nếu có. Nên chọn khu vực bếp làm nơi hồi sức và sử dụng máy sưởi để làm nóng khăn. Nhưng phải chú ý nguy cơ quá nóng, kiểm tra nhiệt độ bằng mặt trong cẳng

tay bạn. Bình nước nóng cũng có thể dùng để làm ấm bề mặt nhưng không bao giờ được tiếp xúc trực tiếp với trẻ.

3.2. Nhiệt độ

Duy trì nhiệt độ bình thường của em bé có thể khó khăn khi ở bên ngoài bệnh viện, nhưng vai trò của nó vẫn quan trọng như trong bệnh viện. Đội mũ cho trẻ và sau đó nếu thích hợp, đặt bé tiếp xúc da kề da với mẹ, hoặc cơ thể một người trưởng thành nào đó, dưới một chiếc khăn khô hoặc dưới quần áo. Nếu da kề da được thực hiện quan trọng là phải quan sát đường thở của trẻ mọi lúc và người phụ nữ cần phải nhận thức được tầm quan trọng của việc này, ví dụ, để tránh những sao nhãng khác như sử dụng các phương tiện truyền thông.^{50, 51} Ngoài ra, trẻ nên được lau khô và bọc trong khăn ấm hoặc quần áo. Túi polythene là một lựa chọn khác ở cả trẻ sinh non và đủ tháng sinh ngoài bệnh viện khi sinh ngoài kế hoạch hoặc em bé bị ốm, tuy nhiên cũng cần có nguồn sưởi.^{255, 256}

3.3. Thời gian

Sử dụng đồng hồ của bạn hoặc đồng hồ trong nhà, tốt nhất là đồng hồ hiển thị giây cũng như giờ và phút, để có khả năng ghi chép chính xác về thời gian.

3.4. Thiết bị

Chính xác những thiết bị nào nên được chuẩn bị cho cuộc sinh tại nhà theo kế hoạch là vấn đề của từng địa phương. Một số thiết bị có thể do gia đình cung cấp.

Sự lựa chọn thiết bị rất giống với thiết bị theo lưu đồ hồi sức, thiết bị chữ T và bình trộn cho phép cung cấp chính xác và có kiểm soát áp lực và nồng độ oxy trong bệnh viện không có sẵn ở dạng phù hợp cho sinh tại nhà. Tuy nhiên, thiết bị chữ T phải mang theo và có thể dùng để cung cấp áp lực thay đổi bằng các thay đổi cylinder cầm tay, tuy nhiên việc cung cấp nồng độ oxy khác nhau bằng cách sử dụng cùng một thiết bị là không dễ. Bóng tự phòng cho phép cung cấp nhịp nở phổi với khí trời với khả năng tăng oxy ở nhiều mức độ khác nhau có thể đạt 70% có thể đạt được bằng cách gắn nguồn cung cấp oxy và không gắn với túi dự trữ^{160, 161} và gần 100% nếu sử dụng túi dự trữ.¹⁶²

Chương 9:

Sinh ngoài phòng sinh

4. Khi sinh

Nếu có thể, hai chuyên gia chăm sóc sức khỏe, ít nhất một người trong số họ phải là nữ hộ sinh đã đăng ký, cần phải có mặt khi sinh. Nhiệm vụ nên được phân bổ tùy thuộc vào tình huống và kỹ năng của từng người.

Thảo luận chi tiết về thực hành hộ sinh và sản khoa nằm ngoài phạm vi bài này, nhưng theo dõi sinh lý của giai đoạn ba của chuyển dạ có thể phù hợp hơn trong tình huống này và cho phép kẹp rốn có trì hoãn. Nó cho phép tập trung nhiều hơn vào trẻ. Quản lý tích cực của giai đoạn ba bằng cách sử dụng syntometrine (thuốc tăng co bóp tử cung) có thể chậm xử trí trẻ. Việc hồi sức cho trẻ sơ sinh trong nhà, cũng như trong bất kỳ môi trường nào khác, đều tuân theo các bước tiêu chuẩn (lưu đồ).

5. Giúp đỡ

Ở bất kỳ địa phương nào, sinh tại nhà diễn ra với một hệ thống thỏa thuận gồm người nên được gọi khi cần phải có mặt tại chỗ. Hầu hết các trường hợp, trợ giúp sẽ có sẵn thông qua cuộc gọi khẩn cấp cho xe cấp cứu, nhưng ở vùng xa hơn có thể sử dụng các phương tiện khác. Nếu nhà không có điện thoại cố định hoặc di động thì cần có giải pháp thay thế.

6. Vận chuyển

Nếu trẻ cần hồi sức khi sinh sau khi ổn định, cần vận chuyển trẻ đến bệnh viện. Nếu chỉ có một nữ hộ sinh hỗ trợ thì cả mẹ và trẻ nên được chuyển đi cùng nhau. Trong quá trình vận chuyển, luôn giữ mẹ và trẻ cạnh nhau, trừ trường hợp không thể thực hiện được. Yêu cầu nhân viên cứu thương tăng nhiệt độ trong xe cấp cứu trước khi chuyển. Nhiệt độ mà người lớn thấy hơi nóng là phù hợp cho trẻ.

Nếu trẻ có thể tự thở tốt, trẻ có thể được bế gần mẹ. Tuy nhiên, nếu em bé cần hỗ trợ thì sẽ cần có sự sắp xếp phù hợp. Rất hiếm khi đội vận chuyển sơ sinh được gọi đến nhà với lòng áp vận chuyển, thay vào đó, trẻ sẽ được đưa đến viện theo cách thông thường. Nếu quyết định đưa trẻ đến viện trong khi vẫn đang tiến hành hồi sức thì cần được sử dụng làm giường để hồi sức cho trẻ. Đặt tấm nệm hoặc khay lên bề mặt của cang hơn là phủ khăn và đặt em bé lên trên để tiếp tục các biện pháp

hồi sức cho trẻ. Giữ môi trường nên ấm nhất có thể. Hãy nhớ xem xét sự an toàn của cả đội trong tình huống này.

7. Đẻ rôi ngoài phòng sinh

Điều quan trọng là gọi trợ giúp sớm - bạn gần như chắc chắn sẽ cần có hỗ trợ. Đẻ rôi ngoài phòng sinh có nhiều khả năng sinh non hoặc liên quan đến trẻ hoặc phụ nữ có vấn đề về sức khỏe. Đẻ rôi ngoài phòng sinh có thể xảy ra ở bất cứ nơi nào. Cách tiếp cận hồi sức là giống nhau ở mọi nơi nhưng sự sẵn có của thiết bị, nhân sự và kinh nghiệm rõ ràng sẽ khác nhau.²⁸⁰

Hồi sức bằng miệng- miệng (*như đã thảo luận trong chương 6*) là cần thiết nếu trẻ không thở.

8. Sinh trên xe cứu thương

8.1. Dừng xe cứu thương

Không thể quản lý sinh an toàn trong xe cứu thương đang di chuyển. Yêu cầu lái xe và nhân viên dừng xe lại, tăng nhiệt độ trong xe lên tối đa. Một nhân viên cứu thương cần liên lạc qua bộ đàm ngay lập tức trung tâm điều khiển để có thể chuyển thông tin đến đơn vị thai sản gần nhất hoặc trung tâm chăm sóc y tế gần nhất.

8.2. Bà mẹ

Yêu cầu mẹ ngồi thẳng nếu có thể vì điều này sẽ tiết kiệm không gian để có thể xử trí với trẻ sơ sinh. Giữ nguyên dây rốn trong khi bạn đánh giá trẻ xem trẻ có cần hồi sức không. Cắt rốn và để sỏ rau sinh lý. Hỗ trợ bà mẹ và không cố gắng để sỏ bánh rau trong quá trình vận chuyển. Quan sát tiến triển của giai đoạn ba trong chuyển dạ và theo dõi chảy máu.

8.3. Trẻ

Trẻ nên được hồi sức, nếu cần, theo hướng dẫn chuẩn. Ngay khi trẻ được sinh ra an toàn, hãy đảm bảo nhiệt độ cho trẻ, tiếp tục quan sát lâm sàng và tiếp tục cho xe chạy. Nếu tình trạng trẻ tốt có thể được trao cho bà mẹ để tiếp xúc da kề da (*hình 3.1*), hoặc quấn ấm cho trẻ và đưa cho mẹ bế trẻ. Túi bọc nilon cũng có thể hữu ích trong tình huống này.^{255, 256}

Chương 9:

Sinh ngoài phòng sinh

9. Ghi chép

Hồ sơ về việc sinh tại nhà phải được ghi chép chính xác giống như khi sinh ở bệnh viện. Hồ sơ này phải được tiếp tục ghi chép trong quá trình vận chuyển trẻ.

TỔNG KẾT NỘI DUNG HỌC

Khi sinh ngoài phòng đẻ, kiểm soát môi trường và tuân theo các nguyên tắc tương tự như trong phòng đẻ.

- Gọi trợ giúp sớm.
- Lau khô, ủ ấm, quấn khăn cho em bé.
- Đánh giá.
- Mở thông đường thở, sử dụng nhip nở phổi (khí trời).
- Ấn ngực nếu nở phổi thành công nhưng không có đáp ứng.
- Tiếp tục cho đến khi có sự giúp đỡ và đảm bảo bàn giao chính xác.

Chương 10.

Chăm sóc sau hồi sức, tiên lượng và giao tiếp

NỘI DUNG

Trong suốt chương này, chúng ta sẽ tìm hiểu:

- Về theo dõi và chăm sóc lúc hồi sức tại phòng sinh và sau sinh.
- Xác định nguyên nhân dẫn đến cần phải hồi sức cho trẻ bao gồm căn nguyên ngừng thở nguyên phát và thứ phát.
- Khi nào cần xem xét liệu pháp hạ thân nhiệt.
- Tiên lượng của trẻ cần hồi sức.
- Ghi chép hồ sơ chính xác, thông tin với gia đình bệnh nhân và trao đổi với đồng nghiệp có chuyên môn sâu sau khi hồi sức.

Mục tiêu học tập

Sau khi đọc chương này, bạn sẽ có thể hiểu:

- Sự cần thiết phải đánh giá các vấn đề sinh lý tiếp theo cần ổn định bệnh nhân và chuyển đến đơn vị sơ sinh chăm sóc tích cực hoặc điều trị tích cực sau khi hồi sức tại phòng sinh.
- Một số vấn đề thường gặp có thể xảy ra sau khi hồi sức tích cực cho trẻ tại phòng sinh.
- Việc sử dụng phương pháp hạ thân nhiệt (cooling) cho trẻ sơ sinh bị bệnh não do thiếu oxy thiếu máu (HIE); trẻ nào cần được điều trị, điều trị thế nào và khi nào cần được xem xét điều trị.
- Giao tiếp tốt là rất quan trọng trong việc hỗ trợ cha mẹ cũng như nhóm nhân viên y tế đồng thời tránh các khiếu nại và kiện tụng.

Chương 10:

Chăm sóc sau hồi sức, tiên lượng và giao tiếp

1. Giới thiệu

Nội dung chương này sẽ tóm tắt các quan điểm hiện tại về một số khía cạnh quan trọng của điều trị sau cấp cứu hồi sức phòng sinh, bao gồm tóm tắt các yếu tố tiên lượng bệnh nhân và tầm quan trọng của trao đổi thông tin và ghi chép hồ sơ. Người đọc cần lưu ý rằng đây không phải là một danh sách toàn diện hay tổng hợp quan điểm hiện tại cũng như bằng các chứng cứ hiện có. Hầu hết các em bé cần hồi sức khi sinh sẽ nhanh chóng ổn định và có thể ở lại với bố mẹ, tuy nhiên một số em bé sẽ cần theo dõi thêm và hỗ trợ.

2. Chăm sóc ngay sau hồi sức

• Theo dõi hệ tuần hoàn và hô hấp sau hồi phục

Biểu hiện của trẻ trong quá trình phục hồi từ tình trạng thiếu oxy máu là một dấu hiệu phản ánh thời gian và mức độ nghiêm trọng của quá trình thiếu oxy đó. Vấn đề này cần được theo dõi và ghi chép thật chi tiết. Sau khi tuần hoàn được phục hồi, thờ nấc xảy ra mỗi 5-8 giây, được coi là dấu hiệu phục hồi đầu tiên từ pha ngừng thờ thứ phát. Thông khí nên tiếp tục cho đến khi thờ bình thường được thiết lập. Thờ nấc có thể còn kéo dài sau khi hoạt động hô hấp bình thường đã được thiết lập. Khoảng cách từ khi nhịp tim trở lại bình thường đến khi bắt đầu hô hấp bình thường (có hoặc không có thờ nấc kèm theo) là dấu hiệu phản ánh thời gian và/hoặc mức độ nghiêm trọng của tình trạng thiếu oxy đối với hệ thần kinh trung ương.^{76, 85}

• Tiếp tục hỗ trợ đường thở

Nếu cần thiết phải đặt nội khí quản và không có khả năng rút nội khí quản được ngay sau hồi sức thì nội khí quản cần được cố định chắc chắn. Kiểm tra thông khí phổi 2 bên đều nhau trước khi vận chuyển trẻ tới đơn vị hồi sức tích cực. Áp lực dương cuối thì thở ra (PEEP) nên được đảm bảo trong quá trình chuyển, hoặc ít nhất là càng sớm càng tốt khi đến đơn vị hồi sức sơ sinh. Cắt ống nội khí quản ngăn lại để giảm thể tích khoảng chết. Tránh thông khí quá mức trong khi chuyển để tránh tình trạng tăng oxy máu và giảm CO₂ máu.²⁸¹ Cân nhắc điều trị surfactant ngoại sinh tất cả các trẻ cần đặt nội khí quản và thở máy do thiếu hụt surfactant dẫn đến hội chứng suy hô hấp.²⁸²

• **Quyết định về chăm sóc sau hồi sức**

Khi trẻ đã ổn định sau hồi sức, cần có kế hoạch theo dõi cho trẻ sau đó. Xem xét khả năng cho trẻ ở cùng mẹ nếu tình trạng trẻ hoàn toàn ổn định. Trường hợp trẻ không ổn định, cần được theo dõi sát, hoặc các hỗ trợ nâng cao khác với những trẻ có vấn đề cần phải hồi sức tích cực tại phòng sinh.²⁸³

Khi đưa ra quyết định về chăm sóc sau hồi sức, các yếu tố nguy cơ sau cần được đánh giá một cách cẩn trọng:

- Ý kiến của chuyên khoa sản về tình trạng trẻ không ổn định trong trong chuyển dạ?

- Khí máu cuống rốn có gợi ý toan chuyển hóa nặng?
- Trẻ mềm nhẽo, tim chậm hoặc rời rạc và không có nỗ lực để thở khi sinh?
- Thời gian trẻ có đáp ứng với hồi sức?
- Có cần ấn ngực trong hồi sức trẻ không?
- Trẻ có dấu hiệu thở nấc ở thời điểm nào không?
- Trẻ có đẻ non, nhỏ so tuổi thai hoặc chậm tăng trưởng trong tử cung không?

- Tình trạng trẻ hiện tại? Trương lực cơ, đáp ứng của trẻ, nhịp tim, nhịp thở?

Sự quan sát cũng được bảo đảm cho những trẻ có nguy cơ bị nhiễm trùng, hoặc do tác dụng phụ từ thuốc của mẹ. Ít phổ biến hơn, trẻ sơ sinh được chẩn đoán bất thường trước sinh cần được theo dõi chặt chẽ trong giai đoạn sau sinh.

• **Trẻ được ghép mẹ**

Nếu quyết định trẻ ở cùng với mẹ, một kế hoạch theo dõi rõ ràng cần được ghi lại, bao gồm lời khuyên để cho bé ăn sớm và chỉ định theo dõi nhiệt độ, mạch và hô hấp một cách thường xuyên. Biểu đồ hệ thống cảnh báo sớm có cấu trúc (Hiệp hội Y học Chu sinh Anh gần đây đưa ra “Biểu đồ cảnh báo sớm sơ sinh – điểm NEWTT”)²⁸⁴ có thể cung cấp hướng dẫn rõ ràng về thời điểm đánh giá trẻ và giúp tránh được việc bỏ sót triệu chứng thay đổi của trẻ.^{285, 286} Khoảng thời gian quan sát tùy thuộc vào tình trạng lâm sàng và có thể dao động từ vài phút đến vài giờ khi trẻ chuyển ghép mẹ. Trong hầu hết các trường hợp, các vấn đề về thời kỳ chuyển tiếp (từ trong tử cung ra môi trường ngoài tử cung) được hồi phục khá nhanh sau sinh và thời gian quan sát cẩn trọng sau sinh có thể kết luận một cách an toàn mà không cần

Chương 10:

Chăm sóc sau hồi sức, tiên lượng và giao tiếp

phải nhập trẻ vào đơn vị chăm sóc sơ sinh.

• **Chuyển trẻ tới đơn vị chăm sóc sơ sinh**

Tiếp tục theo dõi trẻ trong đơn vị sơ sinh là cần thiết cho tất cả trẻ cần hồi sức tại phòng sinh mà sau đó tiếp tục có các dấu hiệu hoặc triệu chứng bất thường, đặc biệt là những trường hợp trẻ vẫn tiếp tục cần được hỗ trợ .

Khi vận chuyển, trẻ cần được giữ ấm, kiểm soát đường thở và đảm bảo các đường truyền tĩnh mạch được cố định chắc chắn. Sử dụng thiết bị vận chuyển phù hợp. Theo dõi bão hòa oxy cho trẻ trong quá trình chuyển. Xem xét nhu cầu của cha mẹ trẻ, đảm bảo rằng họ được thông báo đầy đủ thông tin, lý do chuyển đi và tiếp tục hỗ trợ cho trẻ.



Đảm bảo rằng trẻ đang đeo vòng định danh trước khi rời khỏi phòng sinh.

Trong mọi tình huống, hoàn thành các ghi chép càng sớm càng tốt. Ghi lại tình trạng của bé khi sinh, trình tự hồi sức và đáp ứng của trẻ với hồi sức. Đảm bảo rằng gia đình trẻ đã được giải thích về tình trạng của trẻ, quá trình hồi sức cho trẻ và ghi lại những gì họ đã được giải thích.

3. Xác định căn nguyên

• **Thiếu oxy cấp tính**

Tiên lượng cho trẻ đủ tháng bị thiếu oxy cấp tính đột ngột (ví dụ, trường hợp trẻ bị sa dây rốn hoặc trẻ mắc vai) có thể là tốt nếu quá trình thiếu oxy không kéo dài quá lâu. Tuy nhiên, đôi khi, mặc dù tuần hoàn được phục hồi nhanh chóng và hiệu quả, chức năng não có thể được phục hồi rất chậm

Khoảng thời gian để trẻ bắt đầu xuất hiện thở nấc là dấu hiệu thể hiện mức độ của thiếu oxy não, nhưng thời gian cần thiết để thở nhịp nhàng trở lại (hành tủy hồi phục) sau khi tuần hoàn được phục hồi là dấu hiệu thường được ghi chép lại rõ ràng hơn và là dấu hiệu tiên lượng về mức độ nặng của tình trạng tổn thương não.

Hầu hết những trẻ bắt đầu thở lại đều đặn trong vòng hai mươi phút sau khi tuần hoàn được phục hồi sẽ hồi phục hoàn toàn. Với những trẻ còn thở nấc sau 30 phút

tái thiết lập tuần hoàn, một số hiếm các trường hợp có thể hồi phục được, còn lại, phần lớn trẻ sẽ tử vong trong vài ngày và với những trẻ sống sót được thường có di chứng nặng nề: liệt tứ chi, nhận thức kém do tổn thương não nghiêm trọng và lan tỏa.²⁵⁰

Với những trẻ sống và hồi phục được có thể có biểu hiện kích thích trong một vài ngày, một số có thể có biểu hiện giật nhẹ, tuy nhiên, sẽ có rất ít các biểu hiện bất thường khác và các dấu hiệu bất thường sẽ nhanh chóng hồi phục.

Tiên lượng cho trẻ sinh non dưới 34 tuần tuổi thai bị thiếu oxy não cấp thường khó khăn hơn rất nhiều. Trẻ có nguy cơ cao của xuất huyết não thất thứ phát hoặc xuất huyết nhu mô não quanh não thất hoặc nhồi máu sau một giai đoạn thiếu oxy nghiêm trọng dù giai đoạn thiếu oxy có xảy ra tương đối ngắn, đặc biệt là trong giai đoạn đặc biệt quan trọng ngay trước và sau khi sinh.

Siêu âm thóp có thể cho thông tin về vị trí và kích thước của tổn thương nhưng ít thông tin về số lượng tổn thương đã xảy ra. Nhiều tổn thương lớn có thể chỉ gây ra một số triệu chứng kín đáo tại thời điểm tổn thương, nhưng có thể trở nên rõ ràng sau 7-10 ngày hoặc lâu hơn.

Trẻ có tổn thương lớn trên siêu âm có nguy cơ cao để lại di chứng thần kinh. Tuy nhiên, mối tương quan giữa tổn thương ban đầu trên siêu âm và kết quả phát triển của trẻ có thể không hoàn toàn tương xứng, vì vậy, nó không đủ độ nhạy để từ đó kết luận với đơn độc từ các dấu hiệu trên siêu âm có thể tiên lượng di chứng nặng nề, đồng thời cũng không là dấu hiệu hữu ích trong việc quyết định có tiếp tục chăm sóc tích cực cho trẻ không. Tương tự, hình ảnh siêu âm bình thường cũng không có tiên lượng tốt nếu triệu chứng lâm sàng xấu.

• **Thiếu oxy mạn tính trong tử cung**

Tình trạng thiếu oxy trong tử cung mạn tính, có thể gây ra tình trạng hít chất gây hoặc phân su vào phổi, quá tải của cơ tim, thúc đẩy phì đại cơ thành động mạch phổi¹⁵⁶, hoặc gây tổn thương thận. Thiếu oxy cũng có thể gây thiếu máu não nghiêm trọng hoặc xuất huyết, đặc biệt ở trẻ non tháng. Ở trẻ sơ sinh đủ tháng, thiếu máu cục bộ có thể gây ra phù não thứ phát sau một thời gian ngắn và tiếp tục gây tổn

Chương 10:

Chăm sóc sau hồi sức, tiên lượng và giao tiếp

thương tiềm ẩn ở giai đoạn sau đó. Chuyển dạ và sinh thường là một quá trình trải nghiệm thiếu oxy cho thai nhi. Cả thai nhi và trẻ sơ sinh đều chịu được tình trạng thiếu oxy mãn tính vừa phải (thiếu oxy) và ngạt (thiếu oxy với sự tích tụ carbon dioxide).

Tình trạng thiếu oxy mãn tính trong tử cung gây hại nhiều hơn so với tình trạng thiếu oxy nặng cấp tính. Tình trạng thiếu oxy nặng cấp tính giống một “động cơ” bị dừng đột ngột trong khi tình trạng thiếu oxy mạn tính trong tử cung giống như “động cơ” bị thiếu nhiên liệu kéo dài và bị phá hủy nghiêm trọng trước khi nhiên liệu cạn kiệt. Tình trạng thiếu oxy mạn tính trong tử cung gây nguy cơ phù não thứ phát và chết tế bào theo chương trình trong giai đoạn tái tưới máu. Điều này có thể gây tổn thương não nhiều hơn so với tình trạng thiếu oxy ban đầu. Ngoài ra, tim thai nhi (với dự trữ glycogen lớn) có khả năng chống chọi tốt với tình trạng thiếu oxy cấp tính. Tuy nhiên, trong tình trạng thiếu oxy trong tử cung mãn tính, cơ tim bị tổn thương dẫn đến cung lượng tim thấp.^{287, 288} Điều này gây hậu quả thứ phát cho các cơ quan khác¹³ như gây suy thận 'trước thận' do tưới máu kém, hoặc có thể gây hoại tử ống thận cấp nếu tình trạng giảm tưới máu nghiêm trọng.

Điện não đồ loại (EEG) có thể hữu ích nhưng đòi hỏi hội chẩn của chuyên gia. Điện não đồ loại amplitude EEG (aEEG), hoặc theo dõi chức năng não (CFM), có thể dễ sử dụng hơn và có sẵn trong các đơn vị sơ sinh. Việc sử dụng thuốc chống giật liều cao sẽ khiến việc đánh giá CFM trở nên khó khăn hơn. Tiên lượng xa phụ thuộc phần lớn vào mức độ hôn mê sâu thiếu oxy, mức độ của phù não thứ phát, mức độ nặng và dai dẳng tình trạng co giật.

Mức độ tổn thương não trở nên rõ ràng hơn khi đánh giá sau 36-48 giờ của tình trạng thiếu oxy cấp tính. Tình trạng trẻ kích thích nhẹ và ngắn thường tiên lượng tốt ngay cả khi có co giật, nhưng các triệu chứng nặng hơn có thể dẫn đến di chứng thần kinh nặng nề.

Một phần tư số trẻ sơ sinh có giảm trương lực cơ và ức chế phản xạ nguyên thủy (Mức độ II trong việc phân loại Sarnat và Sarnat tóm tắt trên trang A1.3 bảng 139) sẽ bị chậm phát triển thần kinh mức độ trung bình. Tiên lượng xấu hơn nếu trẻ có co

giật. Hầu hết các trẻ bị mềm nhẽo và trạng thái hôn mê (Độ III) sẽ không có khả năng sống sót và nếu trẻ sống sót thường để lại di chứng thần kinh mức độ trung bình đến nặng.²⁸⁹

• **Phân biệt ngừng thở tiên phát và thứ phát**

Không có cách nào để ngay lập tức xác định được trẻ có ngừng thở tiên phát – chỉ cần hỗ trợ mở thông đường thở, hay đã ngừng thở thứ phát - cần sự hồi sức tích cực. Điểm Apgar thường là hồi cứu (và đôi khi mang tính chủ quan) cho biết trẻ không có đáp ứng mức độ nào (điều này có thể xảy ra với trường hợp sốc, an thần của mẹ hay đơn thuần là non yếu thay vì bị thiếu oxy). pH cuống rốn chỉ ra mức độ nhiễm toan tại thời điểm đó. Quan sát diễn biến trong quá trình phục hồi sẽ cung cấp thêm thông tin liên quan đến nguyên nhân không có đáp ứng. Đáp ứng của não trong quá trình phục hồi là chỉ số duy nhất cho thấy quá trình thiếu oxy đã diễn ra bao lâu.

Khi não bộ được tái cung cấp oxy, các trung tâm điều khiển sẽ phục hồi. Khi trẻ có đáp ứng, nó sẽ thể hiện những thay đổi theo thứ tự ngược lại với quá trình tổn thương, điều này sẽ giúp xác định trẻ đã tổn thương bao lâu. Trẻ sơ sinh bị ngừng thở thứ phát sẽ không ho hoặc thở nấc cho đến khi tuần hoàn được phục hồi và luôn có giai đoạn thở nấc trước khi bắt đầu các động tác thở bình thường.^{1, 82}

• **Khí máu cuống rốn**

Nếu có nghi ngờ trẻ đã bị tổn thương đáng kể do thiếu oxy, làm khí máu cuống rốn để đo pH, kiềm dư và lactat. Lý tưởng nhất là từ động mạch rốn cũng như từ tĩnh mạch rốn (khí máu 'được so sánh').²⁹⁰⁻²⁹³ Cả hai tình trạng khí máu dây rốn động mạch và tĩnh mạch đều dễ dàng được xác định nếu hai kẹp được đặt trên một đoạn 10 cm của dây rốn một phút sau khi sinh và phân bị cô lập sang một bên. Tốt nhất nên lấy mẫu và xử lý trong vòng 10 phút. Ước tính pH máu cuống rốn đáng tin cậy trong 60 phút nhưng lactate chỉ đáng tin cậy nếu được phân tích trong vòng 20 phút.²⁹⁰

• **Ghi nhãn nhau thai để kiểm tra sau**

Kiểm tra chi tiết bánh thai, bao gồm kiểm tra mô học, có thể cung cấp bằng chứng quan trọng liên quan đến nguyên nhân trẻ cần hồi sức khi sinh. Nhau thai phải được dán nhãn và yêu cầu kiểm tra mô bệnh học. Chẩn đoán mô bệnh học về nhau thai có thể gợi ý các nguyên nhân rối loạn chuyển hóa, các vấn đề phát triển bất thường và

Chương 10:

Chăm sóc sau hồi sức, tiên lượng và giao tiếp

niễm trùng cũng như chẩn đoán phân biệt bệnh não ở trẻ sơ sinh với căn nguyên thiếu oxy cấp tính trong tử cung.²⁹⁴

• **Kleihauer test**

Nếu một đứa trẻ được sinh ra bị thiếu máu nặng, chảy máu từ thai sang mẹ nên được coi là một chẩn đoán phân biệt. Cần lấy mẫu máu mẹ để làm xét nghiệm Kleihauer (xét nghiệm để tìm bằng chứng chảy máu từ thai nhi sang mẹ). Xét nghiệm Keihauer (đôi khi được gọi là Kleihauer-Betke) phát hiện hồng cầu thai nhi, có chứa HbF, trong máu mẹ.²⁹⁵

• **Nhiễm trùng**

Nhiễm trùng phải **luôn luôn** được coi là nguyên nhân tiềm ẩn có thể gây ra và có thể là nguyên nhân hàng đầu gây ra suy thai. Nếu nghi ngờ nguyên nhân nhiễm trùng, nuôi cấy và bắt đầu điều trị kháng sinh trong vòng 1 giờ.²⁹⁶ Nhau thai phải được gửi để kiểm tra mô bệnh học sau đánh giá như trên.

4. Chăm sóc sau hồi sức

Một số biến chứng có thể xảy ra sau tình trạng thiếu oxy. Biến chứng có thể xảy ra sau giai đoạn thiếu oxy nặng cấp tính, nhưng xảy ra phổ biến hơn nhiều sau giai đoạn thiếu oxy không quá nặng nhưng kéo dài.

• **Suy hô hấp**

Một số trẻ có thể cần tiếp tục thông khí sau tình trạng thiếu oxy. Khí máu sẽ cần được theo dõi và sẽ cần phải được chuẩn bị chuyển đến một đơn vị chăm sóc đặc biệt

- **Theo dõi khí máu:** Chú ý thông khí quá mức. Nhiễm toan hô hấp có thể được điều trị bằng cách tăng hỗ trợ thông khí. Tuy nhiên, thông khí quá mức có thể xảy ra ở trẻ có phổi bình thường, và điều quan trọng là tránh giảm CO₂ máu và tăng O₂ máu. Giảm PaCO₂ xuống dưới 4 kPa làm giảm tưới máu não và liên quan chặt chẽ đến tổn thương thần kinh.^{281, 297} Các bằng chứng khác cũng cho thấy tăng oxy máu liên quan đến tăng tổn thương, đặc biệt nếu kết hợp với giảm CO₂.²⁹⁸

- **Theo dõi bão hòa oxy:** Theo dõi bão hòa oxy liên tục rất quan trọng. Tăng áp phổi dai dẳng ở trẻ sơ sinh (PPHN), máu đến phổi bằng cách qua lỗ bầu dục và / hoặc ống động mạch, có thể trở thành bệnh lý nghiêm trọng nếu không được phát

hiện và điều trị kịp thời. Theo dõi độ bão hòa oxy trước và sau ống động mạch rất hữu ích trong đánh giá ban đầu của PPHN nếu sự khác biệt từ 5% trở lên. Thông khí và oxy hóa thích hợp có thể làm giảm nguy cơ tăng áp phổi trẻ sơ sinh. Chẩn đoán và điều trị bệnh lý này yêu cầu cần siêu âm tim.

- **Theo dõi chức năng tim**

Bệnh lý cơ tim thoáng qua thường xảy ra sau giai đoạn thiếu oxy vì vậy cần theo dõi huyết áp trên những bệnh nhân có giai đoạn thiếu oxy máu. Nếu có tổn thương chức năng cơ tim, điều trị hạ huyết áp bằng một hay nhiều lần bolus dịch có thể làm chức năng cơ tim giảm hơn nữa. Tương tự như vậy, trẻ sinh non có thể bị suy giảm chức năng tim do quá tải dịch sớm sau khi sinh.²⁹⁹ Siêu âm tim đánh giá chức năng tim (siêu âm chức năng tim), nếu có, nên được sử dụng để hướng dẫn sử dụng thuốc vận mạch.

- **Toan chuyển hóa**

Hầu như tất cả các trẻ bị ngừng thở thứ phát sẽ có tình trạng toan chuyển hóa. Sau khi tuần hoàn được phục hồi và hô hấp (hoặc ít nhất là trao đổi khí) được thiết lập, tình trạng toan máu sẽ được điều chỉnh trong vài giờ bởi phổi và thận. Mặc dù bicarbonate đôi khi được sử dụng trong quá trình hồi sức nếu nhịp tim không hồi phục mặc dù đã ấn ngực ngoài lồng ngực, nhưng hiếm khi được sử dụng sau khi hồi sức thành công (*chương 7*). Bù chậm một phần toan chuyển hóa đôi khi có thể hữu ích trong một số trường hợp, ví dụ, ở trẻ sơ sinh rất non, với pH máu giảm dưới 7,2 ức chế hoạt động sản xuất surfactant tại phổi. Ngay cả trong những tình huống đó, cũng không cần thiết phải điều chỉnh pH máu một cách nhanh chóng, thời gian để hiệu chỉnh có thể được trong vòng 6-12 giờ. Kiểm hóa máu là một phần của chiến lược điều trị nếu trẻ có các dấu hiệu tăng áp phổi dai dẳng với “shunt” phải - trái. Tuy nhiên, tốt nhất nên để cho trẻ tự điều chỉnh tình trạng này.

- **Theo dõi chức năng thận**

Chức năng thận thường bị suy giảm sau tình trạng thiếu oxy trong tử cung. Tổng lượng dịch nên được giới hạn ở mức tối thiểu (40-60 ml/kg mỗi ngày) cho đến khi chức năng thận phục hồi. Liều dùng thuốc kháng sinh cũng nên được điều chỉnh nếu chức năng thận bị giảm.

- **Nước tiểu:** theo dõi lượng nước tiểu chặt chẽ. Nước tiểu có thể trong bàng quang tại thời điểm bị tổn thương do đó lượng nước tiểu ban đầu có thể bình thường. Nước tiểu nên kiểm tra hồng cầu, protein, pH và trụ.

Chương 10:

Chăm sóc sau hồi sức, tiên lượng và giao tiếp

- **Cân trẻ hàng ngày:** hữu ích trong theo dõi cân bằng dịch.

- **Natri:** theo dõi nước tiểu và natri chặt chẽ phòng hạ natri máu. Đánh giá xem có phải do (a) thiếu niệu và giữ nước, (b) tổn thương tế bào gây ra sự phân phối lại natri trong cơ thể, hoặc (c) mất natri qua thận do điều trị. Đo nồng độ natri và creatinine trong cả huyết tương và nước tiểu sẽ cho phép tính độ thanh thải natri.

- **Glucose:** mức đường huyết có thể quá thấp hoặc quá cao. Truyền glucose liên tục có thể cần thiết. Thông thường glucose 10% được sử dụng, tuy nhiên, có thể cần sử dụng nồng độ cao hơn để duy trì glucose trong máu khi giới hạn dịch truyền vào.

- **Thuốc**

Sự kết hợp của suy thận và suy gan có thể ảnh hưởng xấu đến quá trình chuyển hóa của nhiều loại thuốc được sử dụng khi trẻ phục hồi sau một tình trạng thiếu oxy. Ngoài ra, liệu pháp hạ thân nhiệt (*xem bên dưới*) có thể làm chậm quá trình chuyển hóa của nhiều loại thuốc được chuyển hóa bởi men gan và điều chỉnh liều có thể cần thiết trong cả hai giai đoạn hạ thân nhiệt và làm ấm lại.³⁰⁰

5. Liệu pháp hạ thân nhiệt

Bằng chứng từ các nghiên cứu trên động vật đã chỉ ra rằng làm mát não làm giảm tổn thương thứ phát xảy ra trong vài giờ sau khi bị thiếu oxy và phương pháp này hiện đã được chấp nhận rộng rãi như một phương pháp điều trị cho trẻ sơ sinh bị bệnh não do thiếu oxy – thiếu máu cục bộ mức độ trung bình nặng (HIE). Trong khi nhấn mạnh vào việc **duy trì** nhiệt độ bình thường trong quá trình hồi sức, có một số bằng chứng cho thấy việc hạ thân nhiệt trị liệu trước đó được xem xét và bắt đầu có kết quả tốt hơn.

Tăng thân nhiệt (được định nghĩa trong trường hợp này là nhiệt độ $\geq 38,0^\circ\text{C}$), đặc biệt là do sưởi ấm từ bên ngoài, nên tránh ở những trẻ bị tổn thương não chu sinh. Sau khi hồi sức, nên tắt giường sưởi hồi sức nếu cân nhắc liệu pháp hạ thân nhiệt.

5.1. Khi nào cần xem xét liệu pháp hạ thân nhiệt

Tình trạng thiếu oxy chu sinh đủ nghiêm trọng để gây ra HIE được ước tính xảy ra trong khoảng 1-6/ 1000 ca sinh.^{301, 302} Nó tạo ra gánh nặng lớn cho cá nhân, gia đình và xã hội.³⁰³ Sau kết quả của ba thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có kiểm soát, bao

gồm cả thử nghiệm làm mát toàn thân (TOBY)⁸⁹ của Vương quốc Anh, cho thấy sau 72 giờ làm mát đến nhiệt độ trung tâm 33-34° C bắt đầu trong vòng 6 giờ sau sinh giúp giảm tử vong và tàn tật ở 18 tháng tuổi. Liệu pháp hạ thân nhiệt nhằm mục tiêu cải thiện kết quả phát triển thần kinh ở những người sống sót.⁸⁹⁻⁹¹ Theo kết quả từ nghiên cứu đa trung tâm,⁹² điều trị được khuyến cáo bởi trung tâm Quốc gia về sức khỏe và chăm sóc đặc biệt (NICE) vì hiệu quả theo dịch vụ sức khỏe quốc gia (NICE IPG374)³⁰⁴ và được hỗ trợ bởi Hiệp hội Y khoa chu sinh (BAPM).³⁰⁵

5.2. Khi nào bắt đầu liệu pháp hạ thân nhiệt

Ở Anh, các tiêu chuẩn để quyết định sử dụng liệu pháp hạ thân nhiệt phần lớn đã được áp dụng, có khác nhau rất ít ở các địa phương, từ các tiêu chí được sử dụng trong nghiên cứu TOBY. Có thể xem xét điều trị các trẻ sơ sinh có các tiêu chuẩn sau:

- ≥ 36 tuần tuổi thai
- Trẻ cần hồi sức khi sinh
- Co giật hoặc bệnh não vừa hoặc nặng sau khi hồi sức.

Các trẻ trong các nhóm trên sau đó được đánh giá theo các tiêu chí bổ sung (tiêu chí A và B)

Tiêu chuẩn A

Trẻ đáp ứng tiêu chuẩn trên và trẻ nhập khoa sơ sinh đáp ứng tiêu chuẩn A nếu có **ít nhất một** trong các tiêu chuẩn:

- Điểm Apgar ≤ 5 lúc 10 phút sau sinh
- Nhu cầu hồi sức, gồm thông khí qua nội khí quản hoặc bóp bóng qua mặt nạ, lúc 10 phút sau sinh.
- Toan trong vòng 60 phút sau sinh (xác định bởi bất kì khí máu cuống rốn, pH mao mạch hoặc động mạch < 7.00).
- Kiềm dư ≥ 16 mmol/l trong máu cuống rốn hoặc bất kỳ mẫu máu nào (động mạch, tĩnh mạch hoặc mao mạch) trong vòng 60 phút sau sinh.

Trẻ sơ sinh đáp ứng các tiêu chí A sau đó được đánh giá để xem liệu chúng có đáp ứng các tiêu chuẩn bất thường về thần kinh (tiêu chí B) hay không:

Chương 10:

Chăm sóc sau hồi sức, tiên lượng và giao tiếp

Tiêu chuẩn B

- Co giật, hoặc
- Bệnh não từ trung bình đến nặng, bao gồm:
 - Thay đổi trạng thái ý thức (giảm hoặc mất các đáp ứng với kích thích hoặc không có phản ứng với kích thích), và,
 - Trương lực bất thường: giảm trương lực cơ khu trú hoặc toàn thân, hoặc mềm nhẽo) và,
 - Phản xạ nguyên thủy bất thường (giảm hoặc không đáp ứng phản xạ mút, Moro).

Điều trị bằng liệu pháp hạ thân nhiệt nên được xem xét ở trẻ sơ sinh có cả hai tiêu chí A và B.

Khi bắt đầu làm mát (chủ động hoặc thụ động), việc này cần được thực hiện theo hướng dẫn của hệ thống và phác đồ tại địa phương và sau khi thảo luận với NICU. Một số mạng lưới sơ sinh đã đồng ý các tiêu chí lựa chọn và loại trừ.

Nhận xét của Hiệp hội Y học Chu sinh Anh Quốc³⁰⁵ bao gồm một điểm chung liên quan đến việc sử dụng phương pháp hạ thân nhiệt trị liệu ở trẻ sơ sinh không phù hợp với tiêu chí thử nghiệm lâm sàng:

‘Hiện tại không có dữ liệu nào hỗ trợ việc sử dụng làm mát để bảo vệ thần kinh ở trẻ sơ sinh có tuổi thai thấp hơn hoặc trong các tình trạng khác như xâu đi đột ngột sau sinh hoặc co giật do nhồi máu não cấp tính. Các bác sĩ lâm sàng chọn làm mát trong những tình huống này nên biết về cơ sở bằng chứng yếu để điều trị trong những trường hợp này và cha mẹ nên được thông báo về thông tin này trước khi bắt đầu điều trị.’

aEEG hoặc theo dõi chức năng não, rất hữu ích để thu thập bằng chứng về ức chế não và hạ thân nhiệt điều trị tích cực không nên được thực hiện tại một trung tâm không thể theo dõi hoạt động của não. Thuốc chống co giật nên được dùng nếu có hoạt động co giật.

5.3. Làm mát thụ động

Một khi đã quyết định điều trị hạ thân nhiệt, nếu không có thiết bị hạ thân nhiệt chủ động, có thể bắt đầu làm mát thụ động trong khi sắp xếp để chuyển trẻ đến trung tâm điều trị. Làm mát thụ động đòi hỏi phải theo dõi nhiệt độ trực tràng, giúp tránh sự chậm trễ trong việc bắt đầu điều trị.³⁰⁶

6. Tiên lượng lâu dài

6.1. Điểm Apgar là 0 trong ≥ 10 phút

Mặc dù có điểm Apgar có những hạn chế của nó (*phụ lục A*), nhưng điểm 0 sau mười phút là một yếu tố dự báo mạnh mẽ về tỷ lệ tử vong và bệnh tật ở cả trẻ sinh non và đủ tháng. Nếu vẫn không có nhịp tim sau 10 phút hồi sức, có thể xem xét ngừng hồi sức; tuy nhiên, quyết định tiếp tục hoặc ngừng thường khác nhau tùy thuộc vào khả năng chăm sóc, hồi sức tiên tiến (ví dụ như có sẵn liệu pháp hạ thân nhiệt), các trường hợp cụ thể trước khi sinh (ví dụ biết rõ thời gian thiếu oxy) và mong muốn của gia đình.

6.2. Dự đoán tử vong hoặc tàn tật ở trẻ sơ sinh > 34 tuần dựa vào Apgar và /hoặc không thở

Không có nhịp thở tự nhiên hoặc điểm Apgar từ 1 đến 3 nhưng có nhịp tim ở thời điểm hai mươi phút đối với trẻ sơ sinh > 34 tuần tuổi thai là những yếu tố tiên lượng nặng về tỷ lệ tử vong hoặc tỷ lệ mắc bệnh ở những nơi hạn chế cơ sở vật chất, có thể ngừng thông khí hỗ trợ. Ở những đơn vị hồi sức sơ sinh, nơi có sẵn thở máy và hạ thân nhiệt, việc quyết định ngừng hồi sức có thể khó hơn và cần lời khuyên từ bác sĩ cao hơn. Các trường hợp cụ thể trước khi đẻ (ví dụ: thời điểm bị tổn thương đã biết) và mong muốn của gia đình nên được tính đến khi đưa ra quyết định này.

Trạng thái ban đầu của trẻ ít quan trọng hơn mức độ đáp ứng với hồi sức từ khi bắt đầu. Tốc độ cải thiện các dấu hiệu thần kinh quan trọng hơn tốc độ phục hồi hô hấp và tuần hoàn. Co giật là yếu tố tiên lượng xấu, trẻ sơ sinh cần hỗ trợ thở máy do ức chế hô hấp có tiên lượng cực kỳ xấu. Khi có các dấu hiệu gây nguy hiểm cho hô hấp như hít, viêm phổi hay co giật, cần phải tiếp tục hỗ trợ.

Hạ thân nhiệt đã làm thay đổi đáng kể tiên lượng cho trẻ sơ sinh với bệnh não do thiếu oxy mức độ vừa, không nặng. Nếu bắt đầu trong vòng sáu giờ sau khi sinh, nó sẽ giảm tử vong và tàn tật ở 18 tháng tuổi và cải thiện một loạt các kết quả phát triển thần kinh ở những người sống sót. Các chiến lược điều trị khác liên quan đến

Chương 10:

Chăm sóc sau hồi sức, tiên lượng và giao tiếp

erythropoietin, magne sulfat, melatonin, topiramate và thông khí xenon vẫn đang được nghiên cứu.³⁰⁷

7. Giao tiếp và lưu trữ hồ sơ

7.1. Trong trường hợp khẩn cấp, giao tiếp theo cấu trúc có sẵn sẽ có ích

Các vấn đề về truyền đạt là một yếu tố chiếm tới 80% các sự cố bất lợi hoặc sai sót hồ sơ trong bệnh viện. Thất bại trong giao tiếp cũng thể hiện rõ khi xảy ra trường hợp khẩn cấp cho trẻ sơ sinh và bác sĩ, y tá hoặc nữ hộ sinh cần trợ giúp. Người gọi thường không truyền đạt được mức độ nghiêm trọng của tình huống hoặc truyền đạt thông tin theo cách không đảm bảo rằng người nhận đánh giá được sự khẩn cấp của tình huống. Một quy trình có cấu trúc tốt, đơn giản và đáng tin cậy sẽ cho phép người gọi truyền đạt các sự kiện quan trọng, mức độ khẩn cấp và cho phép người nhận lên kế hoạch trước.

Sử dụng từ viết tắt, SBAR (Tình huống-Bệnh cảnh-Đánh giá-Khuyến nghị) rất hữu ích trong việc lập kế hoạch giao tiếp hiệu quả, kịp thời giữa các cá nhân từ các tầng lớp và hệ thống khác nhau. Cấu trúc này có thể được sử dụng trong mọi trường hợp.

Truyền đạt không chính xác quá trình hồi sức sẽ gây ra hiểu lầm và giải thích sai giữa các thành viên trong nhóm và làm tăng khả năng sai sót. Ví dụ “*Một người nào đưa cho tôi một ít adrenaline*” có thể dẫn đến việc dùng không đúng liều hoặc không đúng đường dùng. Sẽ tốt hơn nhiều khi nói “*Điều dưỡng Smith, lấy cho tôi adrenaline, pha loãng nồng độ 1:10 000, tiêm 0,3 ml đường tĩnh mạch rốn*”. Cách này làm rõ người được ra y lệnh, cũng như thuốc, liều, nồng độ và đường dùng. Truyền đạt này được hoàn tất bởi người thực hiện y lệnh: “*Đây là adrenaline, nồng độ 1:10000, 0,3 ml cho đường tĩnh mạch rốn*”, kết thúc y lệnh.³⁰⁸

7.2. Ghi chép hồ sơ

Ghi chép hồ sơ chính xác và toàn diện là rất quan trọng, đặc biệt là hồi sức lúc sinh, hồ sơ có thể được xem lại nhiều năm sau đó. Lí tưởng, ghi chép ca bệnh nên được chuẩn bị trước khi sinh để cho phép thông tin được đối chiếu trước. Nếu chưa có hồ sơ bệnh án thì ghi chép vào các mẫu giấy nhỏ thông tin quá trình hồi sức dán với hồ sơ để có thể có hồ sơ thời điểm hiện tại.³⁰⁹ Nhìn chung, hồ sơ phải ‘*trung thực và*

*không bao gồm các chữ viết tắt không cần thiết, biệt ngữ, cụm từ vô nghĩa hoặc suy đoán không liên quan.*³¹⁰

• **Diễn biến không phải ý kiến:** Hồ sơ nên ghi lại diễn biến càng sớm càng tốt. Những từ được sử dụng trong hồ sơ như vậy cần được xem xét cẩn thận và tương tự được đọc ra trước tòa. Các hồ sơ có thể có tầm quan trọng pháp lý đáng kể trong những năm sau đó. Diễn biến chứ không phải ý kiến, và các tính từ cần được xem xét cẩn thận. Những diễn biến nên được ghi lại và không có giả định về nguyên nhân.

Các sự kiện liên quan đến cuộc đẻ (ví dụ nhịp tim thai, biểu đồ tim thai không ổn định [CTG], pH da đầu thấp) cần được lưu ý. Thời gian của mọi sự kiện càng chính xác càng tốt.

Không nên sử dụng những từ như “ngạt” và “suy thai” vì không thể định nghĩa được trong ngữ cảnh này.³¹⁰ Thuật ngữ đưa trẻ “mềm nhẽo” không phù hợp khi nói hay viết. Bất kì thuật ngữ nào liên quan đến sản khoa cần chính xác.

- **Ghi lại những gì:** Sau khi hồi sức, thông tin sau cần được ghi lại:
 - Khi bạn được gọi, bởi ai, và tại sao.
 - Thời gian bạn đến, ai khác ở đó, và tình trạng của trẻ khi bạn đến.
 - Những gì bạn đã làm, khi bạn làm điều đó, thời gian và chi tiết của bất kỳ đáp ứng nào từ trẻ. Ghi chép theo thứ tự rất hữu ích.
 - Trẻ có mềm nhẽo không và có tỉnh lúc sinh.
 - Nhịp tim của bé khi sinh và khi nó bắt đầu nhanh, tức là vượt quá 100 lần/phút.
 - Thời điểm đầu tiên bạn chắc chắn rằng phổi đã nở.
 - Thở ngáp có trước khi nhịp thở đều đặn hay không, thở ngáp bắt đầu khi nào và kéo dài bao lâu.
 - Khi trẻ bắt đầu thở đều, đều đặn và hiệu quả 30-60 lần mỗi phút (ngay cả khi vẫn còn thở ngáp không liên tục).
 - Nếu bạn đã sử dụng máy theo dõi bão hòa, chỉ số ban đầu về cả nhịp tim và độ bão hòa và thay đổi với hồi sức là rất hữu ích.
 - Ngày và thời gian viết hồ sơ, theo sau là tên, vai trò và cấp bậc, chữ ký và số đăng ký nghề nghiệp của bạn.

7.3. Giao tiếp với đồng nghiệp

Chương 10:

Chăm sóc sau hồi sức, tiên lượng và giao tiếp

Trong trường hợp có vấn đề nghi ngờ trước khi sinh hoặc trong quá trình chuyển dạ, cần thông báo cho nhân viên sơ sinh để có thể đưa ra kế hoạch hành động thích hợp (*phụ lục D*).

Nếu vấn đề được chẩn đoán trong thời kỳ hậu sản thì nên thông báo cho bác sĩ đa khoa, nữ hộ sinh cộng đồng, nhân viên chăm sóc sức khỏe được gọi đến và các thành viên khác của nhóm chăm sóc sức khỏe ban đầu. Bác sĩ sản khoa và nữ hộ sinh chịu trách nhiệm chăm sóc mẹ cũng nên được thông báo. Một cuộc gọi điện thoại giúp đảm bảo trao đổi thông tin nhanh chóng, thay vì chờ đợi thư và bản ghi chép. Sau đó nên có một bức thư hoặc ghi chú để theo dõi khi xác nhận thông tin. Các cuộc trò chuyện nên được ghi chép cẩn thận và nên bao gồm chi tiết về những người liên quan, nội dung trao đổi và ngày giờ.

7.4. Giao tiếp với cha mẹ bệnh nhân

Cần nhớ rằng cha mẹ là người mà tất cả thông tin về con của họ nên được thông báo đầy đủ. Lý tưởng nhất là thông tin nên được chia sẻ với cả cha mẹ và thông tin chỉ được cung cấp cho người khác khi được đồng ý của cha mẹ. Đôi khi thông tin cần được chia sẻ với các thành viên khác trong gia đình trước khi thông báo cho cha mẹ, tuy nhiên rất hiếm gặp.

Sự ra đời của một đứa trẻ là một sự kiện đặc biệt quan trọng đối với cha mẹ và họ sẽ vô cùng lo lắng nếu con của họ được hồi sức khi sinh. Luôn nói chuyện với cha mẹ càng sớm càng tốt; trước khi sinh nếu hoàn cảnh cho phép khi thấy trẻ có khả năng phải hồi sức. Họ sẽ cho rằng điều tồi tệ nhất xảy ra ngay cả khi con họ chỉ ở trên giường hồi sức trong vài phút. Cha mẹ thường lo sợ rằng bất kỳ trẻ nào được hồi sức đều có khả năng bị tổn thương não. Hãy để họ nhìn, chạm và giữ con của họ ngay cả khi trẻ được đi đến đơn vị sơ sinh. Tuy nhiên, tránh để trẻ bị hạ thân nhiệt hoặc giảm oxy.

Thông tin được cung cấp cho cha mẹ hoặc các thành viên khác trong gia đình về trẻ và tiên lượng nên khách quan và nên tránh định kiến. Cụ thể, người chịu trách nhiệm hồi sức thường không đưa ra nhận xét về việc quản lý thai kỳ hoặc chuyển dạ và sinh đẻ. Điều này là nhiệm vụ của các nhân viên hộ sinh và nhà sản khoa. Bất kỳ cuộc thảo luận với cha mẹ nên được ghi lại.

Có thể khó lưu giữ thông tin trong trường hợp khó và việc sử dụng từ ngữ khó hiểu gây cản trở việc ghi chép thông tin. Kiểm tra sự hiểu biết của cha mẹ về thông tin bạn đã cung cấp cho họ bằng cách yêu cầu họ giải thích những gì họ hiểu về điều bạn nói. Đó là công việc của nhân viên y tế để việc giải thích gia đình bệnh nhân hiệu quả.

7.5. Rào cản ngôn ngữ hoặc giao tiếp khác

Một số cha mẹ có thể gặp khó khăn trong giao tiếp vì tàn tật hoặc vấn đề ngôn ngữ. Trong những tình huống này, có thể cần thông dịch viên. Không nên để các thành viên khác trong gia đình dịch thông tin quan trọng vì họ có thể không hiểu thông tin họ được yêu cầu cung cấp, họ có thể dịch thông tin không chính xác và bạn có nguy cơ vi phạm tính bảo mật của bệnh nhân. Bất kỳ thông tin nào được truyền đạt cho phụ huynh nên được ghi lại rõ ràng và hồ sơ này phải bao gồm ghi chú về phản ứng của phụ huynh đối với thông tin và bất kỳ câu hỏi nào họ yêu cầu.

Khi đưa ra quyết định là không hồi sức cho trẻ, cha mẹ nên tham gia chặt chẽ và đồng ý với quyết định đó. Nên ghi lại những lý do đưa ra quyết định, cùng với hồ sơ ghi lại cuộc nói chuyện với cha mẹ và phản ứng của họ.

Chương 11:

Trẻ không đáp ứng

TÓM TẮT

Khi sinh ngoài bệnh viện, hãy kiểm soát môi trường và tuân theo các nguyên tắc tương tự.

- Một trẻ đã được hồi sức có nguy cơ nặng lên và có nguy cơ phải tiếp tục hồi sức sau đó
 - Nếu nghi ngờ trẻ nhiễm trùng huyết, nên dùng kháng sinh sớm trong vòng một giờ.
 - Nếu trẻ không vào đơn vị sơ sinh, cần có kế hoạch rõ ràng để quan sát và theo dõi.
 - Một trẻ vào phải nhập vào đơn vị sơ sinh sau hồi sức nên được theo dõi dấu hiệu sinh tồn và sinh hóa để can thiệp thích hợp.
 - Điều trị hạ thân nhiệt nên được cân nhắc ở những trẻ tình trạng rất xấu khi sinh và có dấu hiệu bệnh não thiếu oxy
 - Cha mẹ và nhân viên y tế nên trao đổi rõ ràng và phù hợp. Hồ sơ nên ghi chép lại rõ ràng những thông tin và thời điểm trao đổi với cha mẹ.
 - Hồ sơ bệnh án phải rõ ràng, chi tiết, thực tế, dễ đọc, đúng thời gian, ghi ngày tháng và ký tên.

Chương 11.

Trẻ không đáp ứng

Nội dung

Trong chương này, chúng ta sẽ tìm hiểu:

- Những lý do phổ biến nhất cho việc không đáp ứng với hồi sức và cách giải quyết những vấn đề này.
- Khi nào nên xem xét ngừng hồi sức và các trường hợp có thể được quyết định không hồi sức.
- Các định nghĩa pháp lý về trẻ sinh sống và thai lưu sau khi hồi sức trẻ có tuổi thai thấp.

Mục tiêu học tập

Để hiểu được:

- Những lý do trẻ không thể đáp ứng với các biện pháp hồi sức tiêu chuẩn
- Các kỹ thuật có thể được sử dụng để điều trị những trường hợp bất thường này.
- Khi nào thích hợp để ngừng hồi sức hoặc khi nào chưa nên bắt đầu hồi sức

1. Cân nhắc khi nhịp tim trẻ không đáp ứng với tiếp cận tiêu chuẩn

Lí do phổ biến nhất khi nhịp tim trẻ không cải thiện là kiểm soát không tốt đường thở và hô hấp. Trong trường hợp này đảm bảo kiểm tra:

- Đầu trẻ ở tư thế trung gian không?
- Bạn có cần sử dụng hỗ trợ của người thứ hai để kiểm soát đường thở?
- Bạn có cần ấn hàm không?

Chương 11:

Trẻ không đáp ứng

- Bạn có đảm bảo nhịp nở phổi kéo dài đủ 2-3 giây?

Nếu đã đảm bảo tất cả tình huống trên, xem xét:

- Có tắc nghẽn đường thở (đèn soi thanh quản và hút)?
- Cần thiết sử dụng dụng cụ hỗ trợ đường thở hay không (mặt nạ thanh quản hoặc canuyn miệng họng)?

2. Dị vật gây tắc khí quản

Các mảnh chất gây, cục máu đông, chất nhầy dày hoặc cục phân su, nếu đủ lớn, có thể gây tắc khí quản nếu hít phải khi ngáp trong tử cung. Bạn không thể nở phổi khi sử dụng phương pháp tiếp cận chuẩn nêu trước đó mặc dù đã sử dụng mặt nạ kích cỡ phù hợp, xét xét có thể có các mảnh vụn trong khí quản. Nếu nhịp tim không tăng và lồng ngực không di động khi thông khí bằng mặt nạ cần cân nhắc đặt nội khí quản để hút, tắc bởi phân su hoặc các chất khác có thể cản trở thông khí phổi.¹⁷
¹⁸ Nếu không được đào tạo đặt nội khí quản, dùng đèn soi nhìn vào miệng bệnh nhân để thấy rõ hầu họng. Lúc này, cân nhắc sử dụng áp lực nở phổi cao hơn hoặc thời gian nở phổi dài hơn để đưa khí vào phổi chờ người có khả năng đặt nội khí quản.

3. Tràn khí màng phổi

Nếu cẩn thận giới hạn áp lực khi hồi sức thì tràn khí màng phổi sau sinh sẽ rất ít gặp. Không phải lúc nào cũng cần thiết dẫn lưu tràn khí màng phổi trong phòng đẻ hoặc chọc hút màng phổi bằng kim bướm và xylanh ở trường hợp nghi ngờ. Thông tin trước sinh gợi ý khả năng tràn khí màng phổi trong quá trình hồi sức như trẻ thiếu sản phổi trên siêu âm trước sinh.

Trong trường hợp ít gặp là tràn khí màng phổi áp lực - trẻ tím tái, nhịp tim chậm, không đáp ứng với thở máy và giảm thông khí phổi một bên – cần dẫn lưu khí khẩn cấp bằng cách sử dụng bộ mở màng phổi (*phụ lục B*).

Nếu có thể, tốt nhất là đưa trẻ đến đơn vị sơ sinh và chẩn đoán xác định bằng X-quang hoặc “ánh sáng lạnh” trước khi điều trị.

4. Phổi cứng

Trong một số trường hợp, phổi có thể bị cứng bất thường (độ giãn nở kém). Thường gặp trong các trường hợp thiếu ôi hoặc cạn ôi gây thiếu sản phổi. Trong những trường hợp này, các nghiệm pháp trên không thể làm nở phổi và cung cấp oxy cho trẻ. Nếu các tình huống lâm sàng cho thấy phổi cứng có thể là một yếu tố góp phần, và nếu đã kiểm tra chắc chắn đường thở không bị tắc nghẽn, xem xét tăng áp lực đỉnh hỗ trợ làm nở phổi có thể đạt hiệu quả làm mở phổi.

Với trường hợp phổi cứng, áp lực ban đầu để làm nở phổi có thể cao hơn mức áp lực giới hạn của áp lực nở phổi thông thường. Sau khi phổi đã được nở, áp lực hỗ trợ thông khí duy trì sẽ thấp hơn. Nếu có thiết bị đo thể tích khí lưu thông, việc đo thể tích lưu thông sẽ giúp định hướng áp lực cần thiết và giúp hướng dẫn giảm áp lực hỗ trợ càng sớm càng tốt. Nguy cơ rò rỉ khí / tràn khí màng phổi cao hơn ở những bệnh nhân có phổi cứng hơn, đặc biệt là khi để áp lực cao.

5. Trẻ tái, sốc, khó thở hoặc giảm thể tích tuần hoàn

Nếu chắc chắn có di động lồng ngực và nhịp tim không đáp ứng, thì ấn ngực cần phải được bắt đầu, theo hướng dẫn ở trên. Trong hầu hết các tình huống hồi sức sẽ chỉ cần một hoặc hai chu kỳ ấn ngực để đưa máu có oxy hóa trở lại tim và cải thiện nhịp tim, một số trẻ sơ sinh sẽ bị nhịp tim chậm kéo dài mặc dù đã phải sử dụng thuốc đường tĩnh mạch. Trong tình huống này, cần xem xét khả năng trẻ bị giảm thể tích tuần hoàn. Trong một số trường hợp, đội ngũ sản khoa có thể cung cấp thông tin trước hoặc trong quá trình sinh giúp định hướng nguy cơ giảm thể tích tuần hoàn sớm trong hồi sức trẻ sơ sinh.

Sốc giảm thể tích khi sinh rất hiếm gặp và thường là hậu quả của mất máu cấp tính xung quanh quá trình sinh. Nguyên nhân thường gặp là rau bong non hoặc do chảy máu thai-mẹ. Cắt qua mặt trước bánh rau khi sinh mổ có thể gây mất máu cho thai nhi. Tổn thương đứt dây rốn bám màng (mạch máu tiền đạo), cũng như mất máu vào khoang bụng của trẻ do chấn thương lách hoặc gan có thể bị bỏ qua. Tắc nghẽn dây rốn một phần có thể làm nghẽn tĩnh mạch rốn nhưng không nghẽn động mạch rốn (động mạch có áp lực cao hơn) dẫn đến máu trở về rau thai nhưng không có máu đến trẻ. Một vấn đề tương tự có thể xảy ra trong trường hợp đẻ khó do mắc vai, đặc biệt là nếu dây rốn bị cắt trước khi trẻ được sinh ra.

Chương 11:

Trẻ không đáp ứng

Điều trị giảm thể tích máu bằng cách đặt catheter tĩnh mạch rốn (nếu chưa được thực hiện). Lấy mẫu máu xét nghiệm huyết sắc tố (Hb) (xét nghiệm cơ bản), phản ứng chéo lấy máu giấy thấm cho trẻ sơ sinh (giấy thấm “Guthrie”) để làm sàng lọc bệnh lý hemoglobin trước khi truyền máu (nếu có thể). Thể tích thay thế ban đầu có thể chỉ định 10 ml/kg dung dịch natri clorid 0,9% hoặc dung dịch keo (10 ml/kg tương đương với một người lớn 70 kg được bolus 700 ml dịch truyền tĩnh mạch). Sau đó, có thể chỉ định truyền máu với thể tích 20-40 ml/kg. Nhóm máu O Rhesus (D) âm tính là hoàn toàn phù hợp cho mọi trường hợp và nên có sẵn sàng trong trường hợp cấp cứu, từ một địa điểm được thống nhất theo từng nơi (ví dụ: phòng mổ chính hoặc khoa cấp cứu). Sau đó, nhu cầu về truyền máu có thể được đánh giá bằng cách theo dõi sự giảm dần của hematocrit và catheter tĩnh mạch rốn (nếu gần tâm nhĩ phải) là lý tưởng để đo áp lực tĩnh mạch trung tâm.

6. Trẻ còn tím

Nếu trẻ vẫn còn tím nhưng có nhịp tim chấp nhận được, hãy kiểm tra về đường thở theo thứ tự ở trên. Tiếp tục thông khí và gọi trợ giúp. Sử dụng máy đo bão hòa oxy để kiểm tra độ bão hòa oxy trước ống động mạch (nếu chưa được theo dõi). Các nguyên nhân khác gây ra chứng xanh tím kéo dài ở trẻ trông bình thường là rất hiếm. Chúng bao gồm thoát vị hoành và viêm phổi bẩm sinh không được chẩn đoán. Bệnh tim bẩm sinh tím thường ít khi có biểu hiện tím ngay tại thời điểm sinh. Sắc da tối hay tím (Duskiness) có thể là dấu hiệu đầu tiên của tăng áp phổi dai dẳng, có thể nặng lên vượt khỏi tầm kiểm soát nếu không được chẩn đoán ra và điều trị nhanh chóng. Độ bão hòa oxy qua da có thể 100% khi hỗ trợ oxy 100% và không có shunt từ phải sang trái.



Tiếp tục tím tái và bão hòa oxy thấp đòi hỏi phải làm xét nghiệm ngay lập tức và trợ giúp của người có kinh nghiệm

7. Thuốc gây nghiện và naloxone

Trẻ bị ảnh hưởng bởi mẹ dùng thuốc phiện (mẹ nghiện hoặc do chỉ định y khoa) thường khóc khi sinh, nhưng có thể bị ngưng thở khi được quấn ấm và dễ chịu vài phút sau đó.³¹² Trẻ có nguy cơ cao nhất là khi mẹ sử dụng liều thuốc phiện lặp lại

cách nhau chưa đến 3 giờ (thời gian bán thải ở người lớn), theo đường tiêm tĩnh mạch (IV) nhiều hơn là tiêm bắp (IM), hoặc đã dùng thuốc hai hoặc ba giờ trước khi sinh. Nếu trẻ bị ngừng thở thứ phát do thuốc phiện từ mẹ thì ưu tiên là thông khí nở phổi và sau đó tiếp tục thông khí thông thường cho trẻ. Chỉ khi đường thở được đảm bảo, trao đổi khí ở phổi đã đạt được, trẻ đã được hỗ trợ thở máy hoặc có thể tự thở được và nhịp tim bình thường, cân nhắc điều trị naloxone. Naloxone **không phải** là thuốc cấp cứu và không được sử dụng trong quá trình hồi sức. Chỉ định dùng khi trẻ ổn định về tim mạch nhưng vẫn bị ngưng thở do sử dụng thuốc phiện của mẹ.

Những trẻ bị ngưng thở thứ phát do mẹ dùng thuốc phiện, ngay khi đường thở (A), Thở (B) và tuần hoàn (C) đã được xử lý, chỉ định dùng 200 microgam naloxone tiêm bắp (IM) (0,5 ml của ống ống Minijet® 400microgam/ml). Liều nhỏ hơn (chẳng hạn như có thể lấy được từ 2 ml lọ 20 microgam/ml) sẽ đối kháng với thuốc an thần nhưng tác dụng của thuốc chỉ duy trì trong một thời gian ngắn; khoảng 20 phút nếu tiêm tĩnh mạch và vài giờ nếu tiêm bắp. Liều này là không đủ để mất tác dụng của pethidine, vì pethidine có tác dụng kéo dài hơn 24 giờ ở trẻ sơ sinh tiếp xúc. Ma túy tích lũy dần dần ở thai nhi sau khi dùng cho mẹ.

8. Phù thai

Phù thai là một tình trạng ở thai nhi được đặc trưng bởi sự tích tụ dịch, hoặc phù, trong ít nhất hai khoang của thai nhi (ví dụ như khoang màng phổi, màng ngoài tim hoặc màng bụng và / hoặc da). Phù thai có gây ra tình trạng khó khăn đặc biệt cho phòng sinh. Bệnh thường được chẩn đoán bằng siêu âm trước sinh, tuy nhiên, một số hiếm các trường hợp chỉ được phát hiện ra khi sinh, khi đó, cần ngay lập tức gọi người có kinh nghiệm trợ giúp. Phù thai được chẩn đoán trước sinh có thể giúp các nhà sơ sinh chuẩn bị phương thức hồi sức thích hợp cho trẻ khi sinh. Trẻ sẽ tái, thậm chí phù toàn thân do tình trạng tích dịch, cổ trướng và đôi khi tràn dịch màng phổi. Có thể cần phải dẫn lưu cổ trướng bụng (từ hố chậu trái, để tránh tổn thương gan hoặc lách) và cần cung cấp áp lực đường thở hơn 30 cm nước để đạt được di động cơ hoành và thông khí nở phổi. Nếu không hiệu quả, dẫn lưu tràn dịch màng phổi nên được thực hiện để tối ưu hóa thông khí phổi. Tràn dịch màng phổi ít khi cần can thiệp dẫn lưu dịch khi phổi đã được thông khí.

Cổ chướng hoặc dịch màng phổi được dẫn lưu bằng kim thường hoặc tốt hơn là kim

Chương 11:

Trẻ không đáp ứng

luôn cỡ lớn (20G). Trong một số ít trường hợp khi lượng dịch rất lớn, sau khi chọc hút có thể cần mở dẫn lưu dịch liên tục, khi đó, chú ý bù dịch dẫn lưu bằng dung dịch tinh thể (natriclorua 0,9 %). Albumin và máu có thể là chống chỉ định vì có nguy cơ làm tăng áp lực thẩm thấu nội mạch dẫn đến tăng hấp thu dịch từ mô và làm tăng gánh nặng cho tim. Cũng chính vì lý do này, cần cân nhắc duy trì thể tích dịch thay thế trong trường hợp thay máu.

9. Dừng hồi sức cho trẻ khi nào?

Theo đội ngũ các nhà sơ sinh của Ủy ban Liên lạc Hồi sức Quốc tế (ILCOR), trong thống kê về các chứng cứ được công bố gần đây nhất, đã trả lời câu hỏi này.¹⁷ Dữ liệu tốt nhất có chất lượng ở mức độ trung bình do số lượng nhỏ trẻ sơ sinh. Mặc dù, biện pháp điều trị hạ thân nhiệt giúp cải thiện kết quả điều trị, ở nhóm trẻ sơ sinh ≥ 36 tuần khi sinh với số điểm Apgar là 0 sau mười phút có tiên lượng rất xấu. Nghiên cứu cho thấy, trong số gần 50% trẻ sống sót sau khi hồi sức tại phòng sinh, 76% trẻ hoặc chết trước 22 tháng tuổi hoặc bị chậm phát triển thần kinh từ trung bình đến nặng.³¹³⁻³¹⁵ Như vậy, khoảng một phần tư số trẻ này sống sót mà không có di chứng thần kinh từ trung bình đến nặng tuy nhiên, có rất nhiều "sai số chọn" trong điều trị và chỉ được lựa chọn cho những trẻ còn sống sau khi hồi sức.

Khuyến cáo hiện tại của NLS là nếu trẻ không có nhịp tim khi sinh và tiếp tục kéo dài trong 10 phút (tương đương với điểm Apgar bằng 0 ở mức 10 phút) mặc dù đã được hồi sức, có thể nên cân nhắc ngừng hồi sức vì tình trạng này có tiên lượng tử vong cao hoặc để lại di chứng nặng cho trẻ. Tuy nhiên, quyết định tiếp tục hoặc ngừng hồi sức nên dựa vào tình trạng của từng trẻ tại thời điểm hồi sức. Các điểm cần lưu ý khi đưa ra quyết định bao gồm: các phương pháp chăm sóc đặc biệt khác cho trẻ sơ sinh (điều trị hạ thân nhiệt), các trường hợp cụ thể trước khi sinh (như thời điểm bị tổn thương) và mong muốn của gia đình.

Các bằng chứng để quyết định ngừng hồi sức ở trẻ có nhịp tim nhưng dưới 60 lần/phút sau 10 phút là không rõ ràng, vì vậy cần có ý kiến của chuyên gia nhiều kinh nghiệm. Không có nhịp thở tự nhiên hoặc điểm Apgar từ 1 đến 3 lúc 20 phút nhưng nhịp tim vẫn có thể phát hiện được ở trẻ sơ sinh > 34 tuần tuổi là những yếu tố tiên lượng chắc chắn về tỷ lệ tử vong hoặc bệnh nặng.^{17, 18}

Cũng có những tình huống mà câu hỏi đặt ra là “có nên hồi sức không”? ILCOR cũng đã cố gắng giải quyết câu hỏi này. Rõ ràng có những nhóm trẻ được đánh giá bằng tuần thai, cân nặng khi sinh hoặc biểu hiện của dị tật bẩm sinh nặng nề, có nguy cơ tử vong gần như là chắc chắn hoặc cơ hội sống là rất thấp cùng với tỷ lệ di chứng nặng nề cao và trong những trường hợp này, không nên cố gắng hồi sức cho trẻ. Tuy nhiên, vấn đề quan trọng hơn là đội ngũ sản khoa và sơ sinh tại địa phương cần tiếp cận vấn đề một cách rõ ràng, thống nhất và có tính đến ý kiến của gia đình trẻ.^{316, 317}

10. Trẻ sinh cực non

Hiếm khi trẻ có thể sống được khi cân nặng lúc sinh dưới 500 gram, nhưng những trẻ này hoàn toàn có dấu hiệu của sự sống sau khi sinh.³¹⁸⁻³²⁰ Những dấu hiệu như vậy có thể tồn tại trong vài giờ.³²¹ Thật không công bằng và thật sự đau đớn khi phải bỏ qua những dấu hiệu của cuộc sống trên trẻ và phân loại trẻ là thai lưu, đặc biệt là khi gia đình đã chứng kiến những dấu hiệu này.

Hầu hết các bậc cha mẹ đều coi trọng việc có cơ hội nhìn thấy và bế con mình lúc trẻ đã tử vong hoặc sắp tử vong. Cha mẹ có thể hiểu được con của họ đang trong quá trình chết và có thể thấy biết ơn nếu được chia sẻ giây phút đó, nếu như họ được tin rằng việc trẻ thở nấc trước lúc ngừng thở không phải là dấu hiệu của sự đau đớn hay khó chịu. Họ sẽ muốn được chắc chắn rằng trẻ đã được đánh giá kỹ càng và mọi cơ hội sống sót đã không bị bỏ qua. Có thể giảm căng thẳng cho cha mẹ khi nhấn mạnh rằng tình yêu, sự chăm sóc, sự thoải mái và ấm áp của cha mẹ là những đóng góp quan trọng nhất cho cuộc đời ngắn ngủi của con họ.

Để xử lý tình huống nhạy cảm này cần kỹ năng của những người có kinh nghiệm. Do đó, nhân viên y tế mới, ít kinh nghiệm không nên xử lý tình huống này mà không có sự hỗ trợ của những người có kinh nghiệm. Một tổ chức hỗ trợ cho thực hành lâm sàng được chứng thực bởi Hiệp hội Y khoa Chu sinh Anh (BAPM) đã được thành lập.³¹⁷ Mỗi đơn vị cần có một hướng dẫn về lập kế hoạch và quản lý sinh cho những trường hợp đẻ non cân nặng cực thấp. Mỗi nhân viên y tế cần được đào tạo theo hướng dẫn tại khu vực mình và trong bất cứ tình huống nào bạn nghi ngờ về việc có nên can thiệp hồi sức hay không, hãy bắt đầu hồi sức và gọi hỗ trợ từ

Chương 11:

Trẻ không đáp ứng

những người có kinh nghiệm ngay lập tức.³²²

11. Định nghĩa về trẻ sinh sống và thai chết lưu

Điều quan trọng đối với các gia đình là khi trẻ tử vong, việc phân loại cái chết của trẻ đã được thực hiện một cách chính xác. Phân loại không chính xác, hoặc bất đồng ý kiến (giữa bác sĩ sản khoa và bác sĩ nhi khoa về việc có hay không các dấu hiệu của cuộc sống) có thể gây ra căng thẳng và đau khổ cho cha mẹ trẻ mới mất.

Ở nước Anh: Định nghĩa pháp lý về trẻ sinh sống ở Anh là “*một đứa trẻ sinh ra còn sống*” Lưu ý rằng tuổi thai không được đề cập trong định nghĩa này.

Định nghĩa pháp lý của thai chết lưu rõ hơn một chút:

“Một đứa trẻ được sinh ra sau tuần thai thứ 24 mà không có bất cứ dấu hiệu nào của việc thở hoặc bất cứ dấu hiệu của sự sống nào từ lúc trẻ được sinh ra từ mẹ”

Lưu ý rằng ở Anh, những trẻ tử vong khi sinh < 24 tuần thai không được khai nhận là thai chết lưu nhưng những trẻ được sinh ra ở bất kỳ tuổi thai nào và còn dấu hiệu của sự sống sau sinh cũng đều được coi là trẻ sinh sống.

Theo Tổ chức Y tế Thế giới: Các định nghĩa của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) có nhiều thông tin hơn. Định nghĩa của WHO về sinh sống là:

“Trẻ sau khi sổ thai hoàn toàn, với bất kỳ tuổi thai nào, mà sau khi sinh ra, trẻ có thể thở hoặc có bất kỳ bằng chứng nào khác của sự sống, như nhịp tim, hay nhịp đập của dây rốn hoặc bất kỳ hoạt động cơ nào, dù đã cắt rốn hay chưa cắt dây rốn khỏi rau thai đều được coi là trẻ sinh sống. Một ca song thai sống thì được tính là hai trẻ sinh sống nhưng một trẻ chết vì ngạt do dễ khó mắc vai sau khi đã sổ thai phần đầu nhưng chết trước khi sổ toàn bộ cơ thể ra ngoài thì không phải là một ca sinh sống”

Theo WHO, không sử dụng thuật ngữ thai chết lưu mà dùng thuật ngữ chết thai. Một thai chết được định nghĩa là:

“Trẻ tử vong trước khi được sổ thai hoàn toàn, ở bất kỳ tuổi thai nào; Tử vong được xác định trên thực tế là sau khi sinh ra, trẻ hoàn toàn không thở hoặc không thấy bất kỳ bằng chứng nào khác về sự sống như nhịp tim hoặc nhịp đập của dây rốn hoặc bất kỳ hoạt động cơ nào.”

TÓM TẮT BÀI HỌC

Khi trẻ không đáp ứng với tiếp cận chuẩn.

- Gọi người có kinh nghiệm trợ giúp.
- Đảm bảo rằng bạn đã sử dụng tất cả các kỹ năng được học để giữ cho ngực di động.
 - Kiểm tra tắc nghẽn khí quản hoặc tràn khí màng phổi nếu di động lồng ngực không đủ mặc dù thực hiện đúng kỹ thuật.
 - Nếu tất cả các bước trên đều thất bại xem xét tăng áp lực thổi vào cao hơn và kéo dài hơn thời gian thổi vào.

Sau đó:

- Nếu nhịp tim vẫn còn chậm trong khi thông khí đã đảm bảo bởi di động của lồng ngực tốt thì bắt đầu ấn ngực.
- Nếu nhịp tim trẻ vẫn chậm, sử dụng adrenaline, bicarbonate và glucose qua catheter tĩnh mạch rốn.
- Với nhịp tim chậm kéo dài với những trẻ có nguy cơ mất máu chu sinh, cân nhắc bù thể tích dịch ngay lập tức hoặc truyền máu.
- Xem xét ngừng hồi sức nếu vẫn không có nhịp tim sau 10 phút cấp cứu nhưng phải đảm bảo rằng bạn đã gọi sự trợ giúp của bác sỹ cao hơn vì đây không phải quyết định của một bác sỹ trẻ.

Chương 12.

Yếu tố con người

NỘI DUNG CHƯƠNG

Trong suốt chương này, chúng ta sẽ tìm hiểu:

- Giao tiếp
- Hệ thống
- Quy trình
- Yếu tố con người và việc ra quyết định

MỤC TIÊU HỌC TẬP

Sau khi đọc chương này, bạn sẽ có thể:

- Hiểu rõ hơn về cách các cá nhân và nhóm làm việc cùng nhau trong các tình huống hồi sức.
- Cải thiện giao tiếp.
- Cải thiện việc quản lý hồi sức cho trẻ sơ sinh thông qua kiến thức về động lực của cá nhân và nhóm.
- Phản ánh các thuộc tính cá nhân có thể liên quan đến bất kỳ tình huống hồi sức nào.

1. Giới thiệu

Hồi sức cho trẻ sơ sinh là một tình huống khó đối với bất kỳ ai, đặc biệt là nếu việc hồi sức xảy ra bất ngờ hoặc kéo dài. Vấn đề này sẽ trở nên trầm trọng hơn nếu người phải xử lý tình huống thiếu kinh nghiệm hoặc không quen thuộc với nhân viên, môi trường, thủ thuật và quy trình cần thiết để giải quyết vấn đề một cách hiệu quả.

Trong chương này, chúng ta sẽ thảo luận về các yếu tố chính có tính quyết định trong các tình huống khó và trong thời gian rất ngắn. Kết quả sẽ được cải thiện hơn nhiều nếu vấn đề đã được suy nghĩ kỹ trước khi thực tế xảy ra, điều này không chỉ đặc biệt quan trọng trong hồi sức sơ sinh, mà trong bất kỳ quá trình nào.

Mặc dù một nhóm làm việc hiệu quả là rất cần thiết trong những trường hợp cần hồi sức kéo dài hoặc phức tạp, phần lớn các ca hỗ trợ phòng sinh mà có thể cần đến kỹ thuật hồi sức thì không cần phải có một đội ngũ như vậy; một người có kỹ năng hồi sức cơ bản có thể thực hiện các kỹ thuật hồi sức cho trẻ trước khi các thành viên còn lại của nhóm đến.

2. Giao tiếp

Chúng ta đã thảo luận trong Chương 5 tầm quan trọng của giao tiếp có cấu trúc trong các tình huống hồi sức. Việc sử dụng các công cụ như SBAR,^{323, 324} tạo điều kiện giao tiếp rõ ràng giữa các nhân viên ở tất cả các mức độ.

3. Ngôn ngữ

Có một xu hướng tự nhiên là sử dụng từ chuyên môn trong cuộc đối thoại chuyên nghiệp. Trong khi nhiều trường hợp, điều này hữu ích trong việc truyền đạt nhanh chóng các vấn đề phức tạp, điều quan trọng là phải đảm bảo rằng người nghe đã hoàn toàn hiểu. Đừng cho rằng mọi người diễn giải mọi thứ theo cùng một cách.³⁰⁸

4. Sử dụng nguồn lực có hiệu quả

Hiểu biết về hệ thống tại chỗ và cách hoạt động của chúng trước tình huống hồi sức phức tạp làm cho nó có nhiều khả năng được sử dụng đúng cách.³²⁵ Các đơn vị khác nhau sẽ có cách chuẩn bị khác nhau cho các tình huống cấp cứu; ví dụ: xác định các ca sinh có nguy cơ cao cần có sự tham gia của nhân viên y tế, sử dụng quy trình chuẩn để liên kết một nhóm làm việc một cách chính xác, vị trí cố định cho giường cấp cứu, các dụng cụ cấp cứu cơ bản được đặt cố định và dán nhãn trên xe cấp cứu tại phòng sinh hoặc phòng mổ. Làm quen với những thiết bị này và nhiều yếu tố khác giúp đảm bảo xử lý tình huống một cách nhịp nhàng



Việc lập kế hoạch sẽ ngăn ngừa các sự cố

Chương 12:

Yếu tố con người

Thiếu hiểu biết, hoặc không biết áp dụng các hệ thống tại chỗ, làm phát sinh nhiều vấn đề và sai sót. Mỗi yếu tố đơn lẻ có thể chỉ là những sự bất tiện, tuy nhiên, sự kết hợp của những “sự bất tiện ấy” có thể là một điều nguy hiểm đe dọa tính mạng.^{145-147, 325}

Một ví dụ về các lỗi tổng hợp lại có thể dẫn đến hậu quả nghiêm trọng không lường trước được:

- Không nhận biết được thai kì nguy cơ cao dẫn đến em bé sinh ra cần hỗ trợ mà không có đội ngũ y tế có mặt để hỗ trợ đúng lúc.
- Sự hỗ trợ của đội ngũ y tế bị chậm trễ do không thực hiện cuộc gọi khẩn cấp chính xác.
- Đội ngũ hỗ trợ gồm các bác sĩ trẻ vừa mới đến bệnh viện và không quen với cách bố trí bệnh viện, và họ không chắc chắn chính xác địa điểm hồi sức ở đâu vì họ không được thông báo phòng nào khi được gọi.
- Khi đến nơi, họ phát hiện thấy thiết bị trong phòng chưa được chuẩn bị sau ca sinh lần trước và xe cấp cứu không được đẩy đến ngay lập tức do nhân viên mới đến không biết tìm nó ở đâu.

Do đó, một loạt các sự kiện dẫn đến trì hoãn đáng kể trong việc xử lý tình huống.

5. Quy trình và thủ thuật

Chương trình NLS là một ví dụ điển hình về một quy trình đảm bảo tất cả những người liên quan đều biết về trình tự thực hiện. Họ có thể dự đoán nhu cầu, nhận ra thiếu sót và có thể ở vị trí hỗ trợ phù hợp. Kiến thức về trình tự là rất quan trọng, nhưng không kém phần quan trọng là các kỹ năng thực hành. Điều quan trọng là không những biết khi nào thực hiện một thao tác mà còn có thể thực hiện nó một cách thành thạo.

Do đó trong chương trình NLS, dự kiến sau khi đánh giá đường thở mở và nếu cần thiết phải làm nở phổi. Hỗ trợ trẻ không hiệu quả nếu huy động phổi và giãn nở phổi kém.

6. Yếu tố con người & làm việc nhóm:

Các yếu tố cá nhân và phối hợp của nhóm có thể ảnh hưởng đáng kể đến kết quả hồi

sức.³²⁶ Các thuộc tính phi kỹ thuật này đã được gọi là các yếu tố con người bao gồm:

- Nhận biết tình huống
- Đưa ra quyết định
- Làm việc nhóm và sự lãnh đạo
- Quản lý công việc
- Giao tiếp

7. Nhận biết tình huống

Nhận biết tình huống mô tả khả năng của một cá nhân có một cái nhìn tổng quát về tình huống. Trong hồi sức sơ sinh, những người đối diện với trẻ thường xuyên quản lý đường thở và có thể chỉ tập trung vào điều này có khả năng bỏ qua các yếu tố quan trọng khác—được gọi là “ám thị”.¹⁴⁵⁻¹⁴⁷ Trong các tình huống phức tạp cần một đội hồi sức sẵn sàng, cần có 1 người có thể “bước lùi lại”, quan sát toàn bộ quá trình để có thể nhận biết tình huống 1 cách tổng thể và điều chỉnh các cá nhân đang tham gia một cách phù hợp. Khi làm như vậy, có thể phối hợp hiệu quả hơn, theo dõi tiến trình và nhận biết bất kỳ vấn đề nào có thể chưa được xử lý.

Mặc dù có một số bằng chứng cho thấy nhận thức tình huống có xu hướng tương quan thuận với trình độ chuyên môn, điều này không có nghĩa là nhân viên có kinh nghiệm hơn sẽ thiết phải phát hiện tất cả các sự kiện quan trọng. Trong một thí nghiệm đơn giản, các tình nguyện viên là những người hồi sức lâu năm đã được xem các video về một con ngừng tim mô phỏng bao gồm một loạt các sự kiện thay đổi được thiết kế để gợi ra các lỗi nhận thức; khoảng 80% người thiếu kinh nghiệm và 60% người hồi sức có kinh nghiệm đã bỏ lỡ thực tế là nguồn cung cấp oxy của bệnh nhân đã bị ngắt kết nối.³²⁷

8. Quyết định

Điều quan trọng là các quyết định rõ ràng được đưa ra, truyền đạt và thực hiện kịp thời, đặc biệt là trong hồi sức phức tạp hoặc kéo dài. Trưởng nhóm nên là một người giao tiếp tốt, là người biết lắng nghe và quyết đoán. Trưởng nhóm cũng có thể quản lý xung đột liên quan đến bất kỳ thành viên nào trong nhóm hoặc gợi ý một cái gì đó khác với điều đã được truyền đạt. Trong khi xung đột như vậy có thể hữu ích để nêu ra các vấn đề, nó cũng có thể làm tăng căng thẳng và gây ra sự chậm

Chương 12:

Yếu tố con người

trở trong việc ra quyết định và làm hỏng trọng tâm của nhóm hoặc trưởng nhóm. Ba cấp độ của xung đột đã được mô tả:³²⁸

(1) Thảo luận

Trong trường hợp một thành viên có thể truyền đạt *nhận thức* về một thủ tục, một thông tin về dụng cụ, quy trình hoặc một chuyên gia sẵn sàng và điều này có thể dẫn đến *thảo luận*. Thảo luận có thể hữu ích ở chỗ nó cho phép kiểm tra một vấn đề và nên được khuyến khích bất kể vai trò, thâm niên hoặc kinh nghiệm. Trưởng nhóm nên *hiểu biết* về thông tin, sau đó đánh giá nó và *có thể* sử dụng nó để hoàn thành mục tiêu điều trị.

(2) Bất đồng

Có thể có sự *bất đồng* về cách xử lý tình huống. Trong trường hợp này, trưởng nhóm nên *thừa nhận* sự khác biệt về quan điểm nhưng sau đó phải *quyết đoán* sau khi nhanh chóng khám phá phương án để giảm thiểu bất kỳ sự chậm trễ nào.

(3) Tranh luận

Tranh luận có lẽ là tình huống khó khăn nhất trong một tình huống vốn đã căng thẳng. Một lần nữa, trưởng nhóm nên *thừa nhận* sự khác biệt về quan điểm, nhưng sau đó họ cần *khẳng định* quan điểm của mình và hành động. Nếu một nhóm có một mục tiêu chung (nghĩa là hồi sức cho trẻ) thì xung đột thường có thể được khắc phục bằng cách nhấn mạnh cam kết với mục tiêu chung thể có sự bất đồng về quản lý. Thông thường, nó đủ để nhấn mạnh sự khẩn cấp cao độ của tình huống và sự cần thiết phải làm việc theo nhóm trong đó hiệu suất của mỗi thành viên trong nhóm đóng góp vào thành công chung của việc hồi sức. Cần thiết phải nói rằng việc tranh cãi (hoặc thái độ của người tranh cãi) không có ích. Trong một tình huống cực đoan khi việc tranh cãi gây cản trở quá trình hồi sức, trưởng nhóm có thể yêu cầu ai đó “đi ra ngoài”.

9. Làm việc nhóm & người trưởng nhóm

Các nhóm cần được tổ chức với sự phân công người trưởng nhóm rõ ràng. Đôi khi

sẽ có lợi hơn khi người trưởng nhóm ít trực tiếp thực hiện các hoạt động hồi sức mà chủ yếu nên đánh giá và giám sát tình hình chung. Vai trò của trưởng nhóm cần linh hoạt và phụ thuộc vào kỹ năng hỗ trợ và số lượng các thành viên trong nhóm. Họ còn có thể bàn giao cho các bác sỹ khác khi họ tới. Người trưởng nhóm có thể được lựa chọn theo các đặc điểm của người trưởng nhóm hoặc quá trình lãnh đạo. Có người quan sát hoạt động của người trưởng nhóm là cần thiết trong quá trình hồi sức.^{329, 330} Trưởng nhóm tốt sẽ làm cho sự phối hợp trong nhóm nhuần nhuyễn hơn và thực hiện nhiệm vụ tốt hơn.

Người trưởng nhóm nên nhận thức được những hạn chế của riêng họ và phong cách lãnh đạo (và điều này có thể thay đổi như thế nào trong và sau tình huống hồi sức theo yêu cầu³³¹).

Họ cần:

- Xác định nhiệm vụ ưu tiên.
- Phân bố nguồn lực và vai trò cho các thành viên một cách rõ ràng.
- Gọi thêm hỗ trợ nếu cần thiết.
- Trao đổi vừa phải và kiểm soát quá trình trao đổi thông tin.
- Lắng nghe chọn lọc những người xung quanh và quan sát là cần thiết.
- Đánh giá lại thường xuyên và khắc phục sự cố nếu có.
- Xử lý mọi xung đột trong nhóm (*xem ở trên*).
- Duy trì hoạt động tổng quan về tất cả mọi thứ và phải có kế hoạch trước.

Bởi vậy người trưởng nhóm rất quan trọng; các thành viên trong nhóm cũng vậy. Trong nhiều trường hợp các thành viên được gọi tới để hồi sức và có thể không biết nhau, không biết về các kỹ năng, học thức cũng như kinh nghiệm của nhau. Điều này có thể gây khó khăn hơn cho người trưởng nhóm đưa ra mệnh lệnh và việc các thành viên thực hiện theo mệnh lệnh để làm việc cùng nhau một cách an toàn và hiệu quả. Tất cả các thành viên nên phối hợp để có một kết quả tốt nhất cho bệnh nhân và nên:

- Trao đổi rõ ràng các triệu chứng lâm sàng và các hành động họ đã làm để điều trị cho bệnh nhân.
- Sẵn sàng với các vấn đề về lâm sàng hoặc an toàn của bệnh nhân.
- Nỗ lực giúp đỡ người trưởng nhóm bằng cách lắng nghe một cách cẩn thận

Chương 12:

Yếu tố con người

các tình huống, hướng dẫn và trao đổi khi cần thiết.

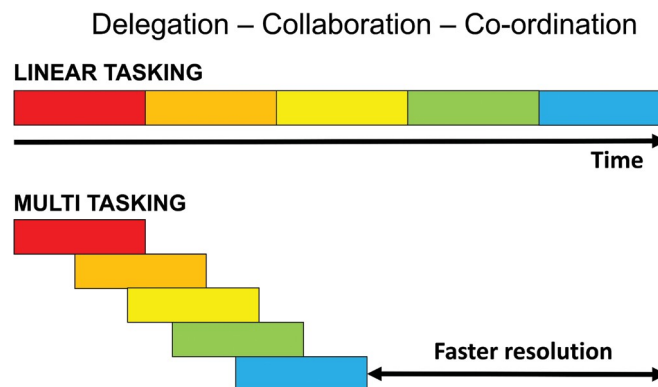
- Hỗ trợ và thể hiện sự tôn trọng đối với các thành viên khác trong nhóm và thể hiện sự bao dung đối với sự do dự hoặc lo lắng trong các trường hợp khẩn cấp.
- Thực hiện các kỹ năng tốt nhất của họ.
- Thừa nhận khi họ không thể làm được một việc gì đó và cần giúp đỡ.
- Đủ quyết đoán để khuyến khích có tranh luận trong việc quản lý tình huống nếu cần thiết hoặc tập trung sự chú ý vào một vấn đề nhưng không phá hủy.
- Cảm thấy đủ tự tin để nói ra và lên tiếng khi có lỗi.

10. Quản lý nhiệm vụ

Trong bất kỳ tình huống hồi sức nào có thể có một vài nhiệm vụ cần được thực hiện cùng lúc. Phân chia nhiệm vụ hiệu quả cho các thành viên trong nhóm có thể giúp thực hiện nhiều hơn một nhiệm vụ trong cùng một lúc và có thể giải quyết nhanh hơn (hình 12.1).

Hình 12.1

Tầm quan trọng của đa nhiệm vụ



Ví dụ, quản lý một trẻ đẻ non sau sinh cần lập kế hoạch trước để đảm bảo một cách phối hợp tiếp cận tốt nhất.

- Trẻ sinh ra có được làm tiếp xúc da kề da trên bụng mẹ không?
- Ai sẽ phụ trách việc bọc nilong và đội mũ?
- Ai sẽ đánh giá?
- Ai sẽ kẹp rốn và chuyển trẻ sang bàn hồi sức?
- Ai sẽ kẹp đo SpO₂ vào tay phải?

- Ai là người quản lý đường thở?
- Quá trình hồi sức có được chuẩn bị đúng chưa?
- Ai sẽ bấm thời gian/ấn đồng hồ bắt đầu/nhắc nhở chú ý?
- Ai sẽ ghi hồ sơ/trao đổi với cha mẹ trẻ?

Những sai lầm có thể mắc phải và có thể dưới nhiều hình thức – một số có thể chỉ là nhỏ, nhưng một số khác có thể là thảm họa. Sự thờ ơ, giả định, giải thích sai, bảo thủ, kết hợp với một số đặc điểm của con người như kiêu ngạo, thiếu năng lực, thiếu tự tin **có thể tương tác** với các yếu tố gây nhiễu như nhân viên không tối ưu, quá tải công việc vv.... Dù nguyên nhân là gì, quan trọng là nhận ra khả năng của họ và thông qua các hệ thống, quy trình, kỹ năng kỹ thuật hiệu quả và làm việc nhóm để giảm thiểu xác suất sai lầm của họ, và tối ưu hóa khả năng nhận biết và tiến bộ của họ.^{332, 333}

11. Giao tiếp

Những người tham gia vào bất kỳ cuộc hồi sức nào cũng cần có khả năng đưa ra quyết định và truyền đạt những điều này một cách hiệu quả. Phương pháp SBAR có thể được sử dụng trong tình huống này nhưng quan trọng là trong bất kỳ một cuộc hồi sức nào, cần có một người trưởng nhóm để đưa ra kế hoạch. Bất kỳ một cuộc trao đổi nào cũng cần phải rõ ràng. Hướng dẫn nên trực tiếp tới từng thành viên cụ thể và kết quả cần đạt được một cách rõ ràng. Trong trường hợp có phản hồi, điều này nên được xác nhận – gọi là “ vòng tuần hoàn kín”. Ví dụ, người phụ trách về đường thở có thể nói với đồng nghiệp của mình “ *Tôi sẽ bóp bóng 5 nhịp. Bác sĩ Smith, anh nghe nhịp tim và nói cho tôi nó cải thiện như thế nào sau 5 nhịp bóp bóng của tôi*”.³³⁴

Điều quan trọng là có sự tôn trọng lẫn nhau trong một nhóm và tất cả những người tham gia vào cuộc hồi sức đều cảm thấy có thể giao tiếp với nhau. Thành viên trẻ của nhóm, không có nghĩa là đóng góp của họ không quan trọng. Họ có thể đã phát hiện ra một cái gì đó rất quan trọng.^{335, 336}

Người trưởng nhóm có thể thay đổi khi các thành viên khác tới nhóm. Họ có thể không phải là người kinh nghiệm nhất trong nhóm nhưng quan trọng hơn cả họ là người nhận biết mọi việc rất rõ ràng. Một người trưởng nhóm tốt cần biết giao tiếp,

Chương 12:

Yếu tố con người

kỹ năng ra quyết định, tổ chức và kỹ năng giao nhiệm vụ. Họ cần có kiến thức để có thể quản lý được tình huống một cách hiệu quả, có thể nhận ra mọi việc đang đi đúng kế hoạch, và quan trọng là khi không theo đúng kế hoạch, và khi nào cần gọi thêm trợ giúp.³³¹

12. Tự tin vs. năng lực:

Mô hình học tập theo năng lực (*hình 12.2*) cho thấy có bốn giai đoạn cho quá trình và giai đoạn học một kỹ năng mới. Khi mọi người tìm hiểu họ trải qua 4 giai đoạn:

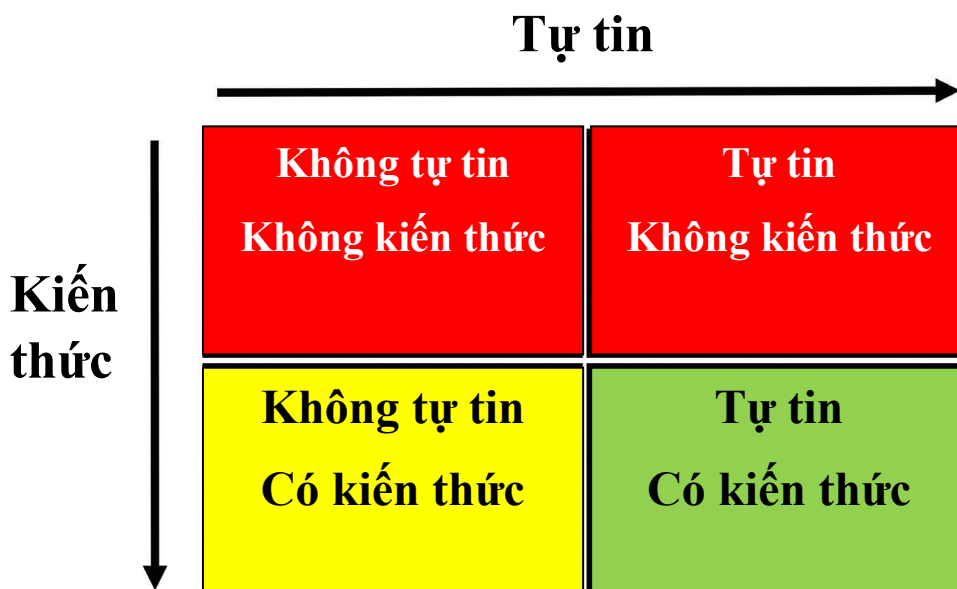
- Học viên hoặc thực tập sinh có xu hướng bắt đầu ở giai đoạn 1 – “không có năng lực và vô thức”.
- Họ vượt qua bước 2 - ‘không có năng lực có ý thức’, sau đó qua bước 3 - ‘có năng lực có ý thức’.
- Và kết thúc lý tưởng ở giai đoạn 4 - ‘có năng lực vô thức’.

Bạn có biết bạn đang ở đâu không? Còn những người trong nhóm bạn thì sao?

Hiểu biết về những người bạn đang cùng làm việc rất quan trọng khi giao nhiệm vụ và giao trách nhiệm cho người khác. Họ “không có năng lực” thì cần phải theo dõi quan sát, họ “tự tin mà không có năng lực” có thể là một mối nguy hiểm tiềm tàng – họ có trách nhiệm pháp lý. Những người không tự tin, nhưng có năng lực cần được hỗ trợ, và những người tự tin và có năng lực nên được dựa vào để thực hiện.

Hình 12.2

Sơ đồ học tập năng lực có ý thức



Mục tiêu của NLS và bất cứ khóa học nào tương tự đều muốn cải thiện khả năng quản lý tình huống một cách hoàn hảo. Các cá nhân trong một nhóm thường không đồng nhất về khả năng. Kiến thức ban đầu của các thành viên trong nhóm có thể rất hữu ích trong việc đánh giá vai trò của họ trong một tình huống. Hiểu biết về khả năng của mỗi thành viên là rất hữu ích.

13. Diễn tập

Mục tiêu của khóa học NLS là giới thiệu với những người có liên quan đến trẻ sau khi sinh cách tiếp cận có hệ thống dựa trên các bằng chứng y học để hỗ trợ cuộc sống cho trẻ sơ sinh và cơ hội để bắt đầu có được các kỹ năng làm việc cần thiết và kỹ năng làm việc nhóm, từ đó áp dụng có hiệu quả vào nhiều tình huống. Nó cho phép các cá nhân hoàn thiện cả các kỹ năng cá nhân và cả cách tiếp cận với làm việc nhóm. Khóa học NLS là một khoảng thời gian lý tưởng để có thể mắc sai lầm, thực hành một cách tiếp cận mới và quan sát cách người khác xử lý các tình huống khó khăn, để từ đó trở lại thực hành các tình huống lâm sàng và có kết quả tốt hơn.

Trong khi thực hành thông qua các cuộc trao đổi và mô phỏng tình huống có thể không giống hoàn toàn với “sự việc trong thực tế”, tuy nhiên nó vẫn cho phép thực hiện các kỹ năng thực hành, trình tự thực hành và làm việc theo nhóm ngay cả khi các quy trình thực tế được thực hiện trên các mô hình bằng nhựa không giống như thật.

Mặc dù khóa học NLS bắt đầu quá trình thực hành tốt, nhưng rõ ràng nó xuất phát từ tài liệu y văn kỹ năng thực hành và thực hành tốt nhất trong mô phỏng lâm sàng, đó là trách nhiệm của bất kỳ cá nhân nào đã tham gia học NLS để trở thành người dạy thực hành các kỹ năng và làm việc theo nhóm đã được dạy trong khóa học để ứng dụng vào môi trường lâm sàng của chính họ.³³⁷ Đối với những người làm việc trong các đơn vị đông bệnh nhân, điều này sẽ liên quan đến việc áp dụng thường xuyên các kỹ năng này vào trong cuộc sống. Nhưng những người làm việc trong môi trường ít bệnh nhân hơn hoặc ít các yếu tố nguy cơ (như đơn vị có nữ hộ sinh riêng hoặc y tế công cộng) sẽ phải chắc chắn họ tham gia vào các tình huống diễn tập với mô hình thường xuyên để duy trì sự thành thạo thực hành. Nếu không áp dụng thường xuyên các kỹ năng đã được học, chương trình sẽ hủy bỏ kỹ năng của

Chương 12:

Yếu tố con người

học viên này bất kể trước đó đã được cấp chứng chỉ hoàn thành khóa học.

14. Phản hồi

Điều quan trọng là có thể phản hồi trong các tình huống. Sau bất cứ một cuộc hồi sức hoặc tình huống thực hành mô phỏng nào thì vấn đề nên được ưu tiên là đảm bảo rằng các thành viên trong nhóm có cơ hội xem xét lại các sự kiện và thảo luận về bất kỳ vấn đề nào. Lý tưởng nhất là những cuộc thảo luận như vậy cần có sự tham gia của tất cả các thành viên trong nhóm và diễn ra ngay sau sự kiện càng sớm càng tốt. Họ cần phải không phán xét, nhưng mang tính xây dựng trong cách giải quyết các vấn đề. Người nhận xét có thể là những người không quen biết hoặc chỉ biết đến những người tham dự. Khi một người nào đó đưa ra những nhận xét sau tình huống thực hành mô phỏng, thì lý tưởng nhất họ phải ở trong vai trò quan sát thuần túy khi quá trình thực hành mô phỏng đang diễn ra. Những người nhận xét này nên là những người có kinh nghiệm và được đào tạo để thực hiện việc này. Thông qua những lời nhận xét ngay lập tức này, có thể xác định các kỹ năng thực hành tốt hoặc các kỹ năng dưới mức tối ưu để sau đó có thể phản hồi lại trong quản lý hồi sức sau này.³³⁸⁻³⁴⁰ Thông qua việc xác định các vấn đề tiềm ẩn, sẽ cải thiện được cách quản lý và đảm bảo các vấn đề được giải quyết đúng theo thời gian và phù hợp.

KẾT LUẬN

- Kế hoạch ban đầu để tiếp cận với hồi sức cần phải chuẩn bị với nhiều tình huống.
- Kiến thức về các quy trình liên quan, khả năng thực hiện các quy trình và nhận thức về tầm quan trọng của làm việc của nhóm trong việc quản lý tối ưu mọi hoạt động hồi sức.
- Giao tiếp rõ ràng và tin tưởng là rất quan trọng.
- Diễn tập và trao đổi với nhau sau các tình huống hồi sức giúp nâng cao khả năng học tập và cải thiện khả năng quản lý tình huống trong tương lai.

PHỤ LỤC A

Một số cảnh báo, tranh cãi và thảo luận khác

Nội dung phụ lục

Qua chương này chúng ta sẽ học về:

- kẹp rốn
- Vuốt cuống rốn
- sử dụng CPAP và/hoặc PEEP khi sinh
- tiếp cận với đứa trẻ sinh ra với nước ối có chứa phân su
- ấn ngực – khác biệt về thông khí: tỉ lệ ấn ngực
- sodium bicarbonate
- adrenaline nhỏ qua nội khí quản
- naloxone và mẹ sử dụng thuốc phiện
- duy trì nở phổi
- khí máu cuống rốn có thể nói lên khi nào sự thiếu oxy bắt đầu từ lúc nào không?
- Điểm Apgar
- Thang điểm độ Sarnat (điểm Sarnat)

Mục tiêu học tập

Sau khi học xong chương này bạn sẽ có thể hiểu được:

- Không phải tất cả mọi thứ về hồi sức sơ sinh đều được biết đến.
- Vẫn còn có những điều chưa chắc chắn còn tồn tại và làm thế nào những điều này được giải quyết một cách thực tế.

PHỤ LỤC A

Một số cảnh báo, tranh cãi và thảo luận khác

Những điểm chú ý

Hướng dẫn này là một tuyên bố đồng thuận và người ta phải luôn luôn hoài nghi về những tuyên bố đó. Khi tất cả mọi người đồng ý rằng bạn nên làm một việc theo một cách cụ thể nào đó không có nghĩa đó thực sự là cách tốt nhất. Chúng tôi sẽ làm tốt để ghi nhớ những lời của ngài Thomas Clifford Allbutt (1836-1925), một bác sĩ người Anh và nhà phát minh của nhiệt kế lâm sàng:

*“con đường của chúng ta bị bế tắc với những phỏng đoán, giả định và ước đoán, những kết quả trong tâm trí này thường không chính xác và vô nghĩa, không thể có trong thực tế, và sẵn sàng bị lãng quên, việc sử dụng giả thuyết không nằm ở kỹ năng mà được phải xác minh kiểm chứng”.*³⁴¹

Có nhiều tranh cãi trong lĩnh vực hồi sức sơ sinh và có sẵn ít bằng chứng thực nghiệm rõ ràng để giải quyết các vấn đề này. Công bố một ý kiến, ngay cả trong một tạp chí có uy tín cao, không có nghĩa ý kiến đó là chính xác. Vào năm 1951, một bài báo hàng đầu trên tạp chí Lancet có tên là “thiếu oxy ở trẻ sơ sinh” tự tin tuyên bố rằng “*bất kỳ phương pháp nào cố gắng mở rộng phổi bằng đưa luồng khí vào khí quản dưới áp lực đều phải bị bác bỏ*”.³⁰⁹ Hiện nay chúng ta đều biết rằng việc này là không an toàn, nhưng trong vài trường hợp nhất định, việc này vẫn có thể được mong muốn thực hiện.

Vào những năm 1960, biện pháp kích thích thở được sử dụng phổ biến, nhưng ngày nay chúng ta biết rằng chúng vừa có lợi vừa tiềm tàng nguy hiểm. Thậm chí ở thế kỉ 21, nhiều chuyên gia đã khuyến cáo rằng mũi và miệng của đứa trẻ nên được hút trước khi xoa lưng kích thích thở với những trường hợp nước ối nhuộm phân su. Tuy nhiên, từ năm 2004 chúng ta lại biết từ một nghiên cứu ngẫu nhiên có kiểm soát đa trung tâm lớn rằng hút khí quản như vậy không hiệu quả trong việc ngăn ngừa hội chứng hít phân su.¹⁵⁷ Chúng ta cũng học được rằng việc hút thường xuyên đường thở của bất kỳ em bé nào được sinh ra mà nước ối nhuộm phân su không chỉ không hiệu quả mà còn có khả năng gây tổn thương đường thở, đặc biệt là những trẻ có đường thở sạch.^{158, 342-344} Cuối cùng, chúng ta đã học được rằng việc hút khí quản thường xuyên ngay cả những trẻ li bì có thể không hiệu quả như mọi người nghĩ, và việc dành thời gian để loại bỏ phân su có thể đã trì hoãn việc hồi sức cơ bản.³⁴⁵

Nhiều các ví dụ về điều trị không hiệu quả vẫn còn tồn tại. Trong tương lai hy vọng sẽ giải quyết được một số tranh cãi này nhưng những vấn đề khác chắc chắn sẽ phát sinh để thay thế.

Phần lớn các bằng chứng sinh lý của các chiến lược hồi sức sơ sinh dựa trên việc giảm oxy máu đột ngột. Trong thực tế tình trạng thiếu oxy một phần ngắn quãng với nhiều mức độ khác nhau nghiêm trọng, tần suất và thời gian khác nhau, có hoặc không kèm theo thiếu máu cục bộ, là tình trạng tổn thương phổ biến trong tử cung mà thai nhi gặp phải. Đáp ứng sinh lý với tình trạng stress này thường ít được phát hiện ra và có thể là thay đổi rất nhỏ. Hơn nữa, đáp ứng của một đứa trẻ bị stress mãn tính sẽ có sự tăng trưởng trong tử cung khác với những trẻ lần đầu đối mặt với những vấn đề này. Sự thay đổi nhịp tim đáp ứng với stress trong khi sinh khác nhau giữa trẻ trai và trẻ gái. Cũng có khả năng là chất lượng và tính chất của bất kỳ phản ứng nào của thai nhi sẽ thay đổi theo mức độ trưởng thành khác nhau của thai nhi.

Mặc dù hiện tại các phác đồ chi tiết vẫn tiếp tục được sử dụng, nhưng phải nhớ rằng một phác đồ chỉ tốt khi được dựa trên các bằng chứng thực nghiệm. Những lời khuyên trong tài liệu này tạo thành một hướng dẫn để hồi sức khi sinh, không phải là phác đồ. Nó đại diện cho ý kiến tập thể nhiều người có kinh nghiệm về hồi sức sơ sinh cũng như kỹ năng sư phạm. Lời khuyên này không phải là cách **duy nhất** của hồi sức khi sinh nên được thực hiện. Chúng tôi chỉ đề nghị rằng đó là một quan điểm được chấp nhận về cách hồi sức khi sinh có thể được thực hiện một cách an toàn và hiệu quả.

Những vấn đề còn tranh cãi

Khi xem xét thực tiễn của hồi sức sơ sinh, người ta bắt gặp một số lĩnh vực gây tranh cãi. Hầu hết trong số này có khả năng tạo ra các tranh luận sôi nổi hơn cả tầm quan trọng của chúng. Tuy nhiên, những tranh cãi này vẫn gây ra khó khăn, nhầm lẫn và tranh luận và một số tranh cãi có tầm quan trọng lớn hơn. Phần này sẽ cố gắng đưa ra một số bằng chứng ở cả hai phía của các cuộc tranh luận và đưa các lập luận ở phía sau.

Khi nào nên kẹp rốn?

Câu hỏi này đã được đặt ra dưới nhiều hình thức khác nhau trong ít nhất 200 năm và

PHỤ LỤC A

Một số cảnh báo, tranh cãi và thảo luận khác

vấn đề này hiện đang được tranh luận một lần nữa. Cái gọi là “quản lý tích cực của giai đoạn ba của chuyển dạ” đã được giới thiệu lần đầu tiên vào những năm 1970 chủ yếu để giải quyết vấn đề xuất huyết sau sinh. Quản lý tích cực như vậy liên quan đến việc tiêm thuốc nội tiết cho người mẹ ngay sau khi đứa trẻ được sinh ra, với dây rốn thường được kẹp trước khi tiêm thuốc. Một số ít người nghĩ dường như thuốc có gây ảnh hưởng đến em bé.

Đã có một số nghiên cứu so sánh “kẹp rốn sớm” với “kẹp rốn có trì hoãn”. Định nghĩa của tình trạng kẹp rốn “sớm” thay đổi giữa kẹp ngay lập tức, ít hơn 20 giây, ít hơn 1 phút và trong các tài liệu y văn sớm nhất là ít hơn 5 phút. Định nghĩa của kẹp rốn muộn cũng thay đổi như vậy.

Kẹp rốn trước khi đứa trẻ thở thường kèm theo giảm nhịp tim, mà điều này không thấy nếu trẻ được kẹp rốn sau khi thở nhịp đầu tiên.³⁴⁶ Khi xem trên chiếu X quang, giảm kích thước tim trong ba hoặc bốn chu kỳ tim được quan sát thấy nếu kẹp rốn xảy ra trước nhịp thở đầu tiên.³⁴⁷ Một lí do được gợi ý giải thích điều này là cung lượng tim cần thiết phải tăng lên để bắt đầu làm đầy tuần hoàn phổi, thường xảy ra sau vài nhịp thở đầu tiên, dễ dàng được bổ sung từ nhau thai thông qua tuần hoàn rốn nếu dây rốn chưa bị kẹp. Nếu đây là lời giải thích chính xác thì rõ ràng việc bổ sung nhanh khối lượng tuần hoàn này không thể xảy ra nếu việc thở không bắt đầu cho đến sau khi dây rốn được kẹp. Máu tĩnh mạch trở về tim sau đó tạm thời không đủ cho một vài nhịp co bóp cho đến khi máu bắt đầu từ phổi đổ vào nhĩ trái. Nhiều nghiên cứu về tốc độ truyền nhau thai và co bóp tử cung không cho thấy bất kỳ mối quan hệ rõ ràng nào giữa thể tích máu của trẻ sơ sinh trong giờ đầu tiên sau sinh và thời gian kẹp rốn với trong việc thiết lập hô hấp ở trẻ.³⁴⁸

Tổng khối lượng máu được phân phối giữa nhau thai và đứa trẻ có thể thay đổi trong quá trình chuyển dạ và khi sinh. Hơn nữa, áp lực tác dụng trên dây rốn, chẳng hạn như có thể làm tắc nghẽn tĩnh mạch rốn với thành mạch mềm nhưng không thể làm tắc nghẽn các động mạch rốn có thành cơ vững chắc, gây ra giảm thể tích có thể dẫn đến sốc.³⁴⁹

Cũng có những lo ngại rằng một quá trình tương tự cũng gây tăng áp lực lên ngực

của thai nhi trong quá trình di chuyển qua âm đạo khi chuyển dạ kéo dài, ví dụ như bị mắc vai, có thể chuyển một lượng máu đáng kể từ thai nhi đang bị đè ép sang nhau thai. Nếu dây rốn sau đó bị kẹp và cắt trước khi sự đè ép này được giảm bớt do đứa trẻ được sinh ra, lượng máu này không thể quay trở lại từ nhau thai, điều này có thể khiến trẻ bị giảm thể tích máu nghiêm trọng.³⁵⁰

Kẹp rốn muộn giúp cải thiện tình trạng sau này (trẻ lớn) về khả năng dự trữ sắt của trẻ sơ sinh đủ tháng, có lẽ vì nó cho phép truyền một lượng máu lớn hơn từ nhau thai sang trẻ sau khi sinh. Việc tăng triệu chứng vàng da và điều trị chiếu đèn được công bố trong nhiều nghiên cứu nhưng điều này có lẽ ít gây lo lắng hơn, vì triệu chứng vàng da không những dễ dàng phát hiện mà còn có thể kiểm soát được bằng phương pháp chiếu đèn và phương pháp điều trị can thiệp cho vàng da rõ ràng ít khi phải đặt ra.

Ở trẻ đẻ non, những lợi ích quan sát được của việc kẹp rốn muộn là ổn định hơn trong quá trình chuyển tiếp ngay sau sinh, huyết áp ổn định hơn, giảm sử dụng thuốc vận mạch và giảm sự cần thiết phải truyền máu sớm hoặc muộn.^{4, 243, 244, 351} Ngoài ra, chờ đợi trước khi kẹp dây có thể làm tăng sự di chuyển của tế bào gốc đến em bé.³⁵² Những lo ngại về tăng vàng da, hạ thân nhiệt không chú ý, tăng nhu cầu thay máu do tăng bilirubin máu (hoặc đa hồng cầu), hoặc suy hô hấp tăng lên chưa được xác nhận.²⁴⁴

Thật không may, những đứa trẻ cần hồi sức đã bị loại khỏi tất cả các nghiên cứu này, do đó không thể nói chắc chắn liệu kẹp rốn muộn có phù hợp trong những trường hợp này không. Hơn nữa, các nghiên cứu sinh lý học trên động vật được mô tả trong Chương 4 đều được thực hiện với dây rốn bị kẹp lại khi bắt đầu xuất hiện tình trạng thiếu oxy máu và sau đó mới bỏ ra. Do đó, bất kỳ tác dụng nào của việc tái thiết lập tuần hoàn bào thai - nhau thai trong điều trị thiếu oxy máu đều không được khám phá.

Có lẽ nên nhớ rằng, mặc dù có thể **thuận tiện** hơn khi chuyển em bé sang giường hồi sức để sẵn sàng hồi sức nhưng như vậy không phải là một tính năng thiết yếu của quá trình hồi sức. Thật vậy, nếu nhau thai không tách ra khỏi thành tử cung, có thể tốt cho trẻ để bắt đầu hồi sức mà không cần kẹp hoặc cắt dây rốn.³⁵³

PHỤ LỤC A

Một số cảnh báo, tranh cãi và thảo luận khác

Năm 2012 Tổ chức y tế thế giới khuyến cáo phòng và điều trị xuất huyết sau sinh, phát biểu:

“Kẹp rốn muộn (1 đến 3 phút sau sinh) được khuyến cáo cho tất cả các trường hợp sinh ra đồng thời bắt đầu chăm sóc trẻ sơ sinh thiết yếu. (Khuyến nghị mạnh mẽ, bằng chứng chất lượng vừa phải)

Không nên kẹp dây rốn sớm (< 1 phút sau khi sinh) trừ khi trẻ bị ngạt cần phải chuyển ngay đến chỗ hồi sức. (Khuyến nghị mạnh mẽ, bằng chứng chất lượng vừa phải).”³⁵⁴

Năm 2014, theo hướng dẫn của Viện quốc gia về Sức khỏe và Chăm sóc đặc biệt (National Institute for Health and Care Excellence (NICE)) về chăm sóc sức khỏe sinh sản khuyến cáo “không kẹp dây rốn trước 1 phút sau khi sinh trừ khi có nghi ngờ về sự toàn vẹn của dây rốn hoặc em bé có nhịp tim dưới 60 nhịp/ phút mà không tăng lên”.²⁷² Hướng dẫn này tiếp thu quan điểm của ủy ban tư vấn khoa học của Bệnh viện phụ sản thuộc Đại học Hoàng Gia có tiêu đề ‘Kẹp dây rốn và truyền qua rau thai’³⁵⁵ cho rằng “trong suốt nhiều thập kỷ, việc kẹp dây rốn ngay lập tức đã được đưa vào gói chăm sóc ‘xử trí tích cực’ tuy nhiên các hậu quả tiềm ẩn hoặc bị bỏ qua hoặc bị lãng quên”. Ủy ban này cũng cho rằng cần phải tiến hành nhiều thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng lớn để thăm dò thêm về vấn đề này.

Năm 2010 Ủy ban Liên lạc Quốc tế về Hồi sức (ILCOR) đã xem xét các bằng chứng được công bố và đưa ra khuyến nghị sau: “Trì hoãn việc kẹp rốn trong ít nhất 1 phút được khuyến nghị cho trẻ sơ sinh không cần hồi sức. Không có đủ bằng chứng để ủng hộ hay bác bỏ khuyến nghị trì hoãn việc kẹp rốn ở trẻ sơ sinh cần hồi sức.”^{356, 357} Trong phần mở đầu của khuyến nghị này cho biết: “Các tài liệu về sự nguy hiểm hay lợi ích của việc trì hoãn kẹp rốn ở những trẻ sơ sinh không khỏe vẫn còn hạn chế”.

Năm 2015 cuộc tranh luận tập trung vào việc kẹp rốn ở trẻ sơ sinh non tháng mà **cần hồi sức cấp cứu**. Sau khi xem xét các bằng chứng có chất lượng thấp và do đó bị xóa bỏ vì không chính xác và có nguy cơ sai lệch rất cao, nhóm ILCOR sơ sinh cho rằng không thể đưa ra câu trả lời dứt khoát trong tình huống này. Khuyến nghị

được đưa ra như sau:

*“Chúng tôi **đề nghị** trì hoãn việc kẹp rốn ở trẻ sơ sinh non tháng không cần hồi sức sau sinh. (Khuyến nghị yếu, chất lượng bằng chứng thấp).*

Không đủ bằng chứng để đề xuất cách tiếp cận kẹp rốn cho trẻ sinh non cần hồi sức ngay sau sinh, vì nhiều trẻ có nguy cơ cao phải hồi sức đã bị loại hoặc rút khỏi các nghiên cứu.”^{17,18}

Trong khi nhiều bằng chứng hướng đến việc trì hoãn kẹp rốn, nhiều câu hỏi vẫn chưa được trả lời: Dấu hiệu gì cho thấy cần kẹp rốn? Có nên đợi cho đến khi trẻ có nhịp tự thở, hoặc cho đến khi mạch rốn ngừng đập, hoặc nên đợi một khoảng thời gian cụ thể: thời gian bao nhiêu là phù hợp và có khác biệt gì nếu sinh mổ hay khi máu trong dây rốn được “vuốt” về phía trẻ trước khi kẹp rốn không? Thời gian trì hoãn kẹp rốn có bị ảnh hưởng bởi thời điểm, liều hoặc đường dùng thuốc trong tử cung không? Có nên dừng việc trì hoãn cắt rốn nếu em bé sinh ra không có nhịp tim hoặc nên xem xét việc “vuốt” máu trong dây rốn trước khi kẹp rốn trong tình huống này? Có nên kẹp dây rốn trước khi thông khí áp lực dương? Có nên áp dụng một hướng dẫn cho tất cả trẻ sơ sinh – bao gồm cả những trẻ cần hồi sức và những trẻ đẻ rất non?

Các thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng chất lượng tốt là rất cần thiết để giải quyết các câu hỏi dưới đây và những thử nghiệm như vậy cần bao gồm tất cả những trẻ cần hồi sức và những trẻ sinh rất non. Ảnh hưởng của kẹp rốn sớm và muộn sau khi sinh đối với cả mẹ và con cần được đánh giá trong các thử nghiệm này và kết quả phát triển thần kinh cũng cần được so sánh, đặc biệt là liên quan đến trẻ sinh non.

“Vuốt” dây rốn có thể thay thế cho việc kẹp rốn muộn?

Ngày càng có nhiều bằng chứng cho thấy lợi ích của truyền máu qua rau thai sau khi kẹp rốn muộn đối với những trẻ khỏe mạnh không cần hồi sức, dẫn đến câu hỏi làm thế nào để giải quyết vấn đề này ở những trẻ **cần** hồi sức.

Trong một số trường hợp, sự chậm trễ trong việc kẹp và cắt dây rốn có thể làm tổn hại đến mẹ hoặc trẻ; sự chậm trễ có thể cản trở việc xử trí xuất huyết của mẹ, trẻ sơ sinh rất nhẹ cân có thể bị hạ thân nhiệt do những khó khăn trong việc đảo bảo nhiệt

PHỤ LỤC A

Một số cảnh báo, tranh cãi và thảo luận khác

độ khi vẫn còn dây rốn. Hiện nay, thiết kế và trang thiết bị tại các phòng sinh chưa cho phép hồi sức cho trẻ sơ sinh vẫn còn nguyên bánh rau, do đó trong hầu hết các trường hợp, phải cắt rốn sớm cho những trẻ nặng cần xử trí hồi sức.

Kỹ thuật “vuốt” dây rốn được đề xuất thay thế cho việc kẹp rốn muộn khi trẻ hoặc mẹ có thể bị tổn hại bởi sự chậm trễ đó. “Vuốt” dây rốn giúp máu được truyền nhanh chóng từ bánh rau về phía trẻ và chủ động đưa máu từ dây rốn và bánh rau đến trẻ. “Vuốt” dây rốn có thể được hoàn thành trong khoảng 20 giây,³⁵⁸ nhanh hơn rất nhiều so với 30-180 giây trong kẹp rốn muộn.

Các nghiên cứu không có đối chứng đã chỉ ra rằng, vuốt dây rốn có thể có lợi; lưu lượng máu lên phổi nhiều hơn,³⁵⁹ và ổn định tuần hoàn hơn ở cả trẻ non tháng và đủ tháng.³⁶⁰⁻³⁶² Cũng có những nghiên cứu cho thấy việc vuốt dây rốn có thể có những bất lợi; vuốt dây rốn có thể làm tăng thể tích máu của trẻ lên tới 22% và thể tích hồng cầu lên tới 45%.³⁶³ Vuốt dây rốn quá tích cực (10 lần trong vòng 5 phút) được báo cáo là nguyên nhân khiến 1 trẻ tím tái và phải nhập khoa sơ sinh.³⁵⁸ Các nghiên cứu mới về vuốt dây rốn một đoạn (thường dài khoảng 20 cm) rất nhanh 3-5 lần cho thấy không có tác dụng phụ nào.^{358-362, 364, 365}

Nhiều nghiên cứu trong số này đã được xem xét trong các cuộc thảo luận của ILCOR 2015 và đi đến kết luận rằng không có đủ bằng chứng công bố về lợi ích để khuyến cáo thủ thuật này thường quy, nhưng nó *“có thể được xem xét trên cơ sở cá nhân hoặc trong một cơ sở nghiên cứu vì nó có thể cải thiện huyết áp trung bình ban đầu, các chỉ số huyết học và xuất huyết não”*.¹⁷ Cả hai khuyến cáo của ILCOR và phân tích tổng hợp²⁴⁸ của thủ thuật này đều cảnh báo rằng có rất ít dữ liệu về hiệu quả trong giai đoạn sơ sinh và hiệu quả lâu dài. Kỹ thuật được mô tả trong các nghiên cứu gần đây nên được sử dụng trong các tình huống này và hiện tại có rất ít dữ liệu để hỗ trợ việc kẹp rốn chậm ở trẻ sơ sinh khỏe mạnh với bất kỳ tuổi thai nào.

Sử dụng CPAP và/hoặc PEEP khi sinh

Đối với các ca sinh non, phần lớn bác sỹ sẽ tham gia vào việc ổn định bệnh nhân (“hỗ trợ quá trình chuyển tiếp”) cho một trẻ sơ sinh non yếu chứ không phải hồi sức cấp cứu cho một trẻ hấp hối sắp chết. Trong hầu hết các trường hợp thì việc hỗ trợ nhẹ nhàng giúp trẻ tự hô hấp hoặc chỉ với CPAP thay vì đặt ống nội khí quản ngay lập tức sẽ có lợi cho trẻ hơn, trừ trường hợp có bằng chứng rõ ràng phải xử trí cấp cứu khác.

Thở áp lực dương liên tục hoặc CPAP xuất hiện từ những năm 1950 nhưng phải đến 15-20 năm trở lại đây mới thu hút được sự quan tâm trở lại. Một thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng ở cừu sinh non đã cho thấy nhóm được thở CPAP có thể tích phổi cao hơn và ít bằng chứng viêm hơn so với nhóm được thở máy ngay từ khi sinh ra.³⁶⁶ Sử dụng PEEP ngay từ đầu trong thông khí của động vật sơ sinh đã được chứng minh làm giảm viêm phổi và bảo tồn được chức năng của surfactant ở động vật non tháng.³⁶⁷ Trong một nghiên cứu thuần tập về việc hỗ trợ chuyển tiếp với bóng và mặt nạ và ổn định trẻ sơ sinh cực kỳ nhẹ cân bằng CPAP cho kết quả là ¼ trong số đó không bao giờ cần đến đặt nội khí quản.¹¹

Chiến lược bảo vệ sớm này tập trung vào việc áp dụng CPAP sớm với mục tiêu tránh đặt nội khí quản sẽ làm mất đi lợi thế của việc sử dụng sớm (“dự phòng”) so với việc bơm surfactant về sau (“cấp cứu”). Hiện có 3 thử nghiệm lâm sàng lớn xem xét chiến lược ổn định ban đầu bằng CPAP gọng mũi so với việc đặt nội khí quản và bơm surfactant ở trẻ sinh non; Thử nghiệm CPAP hoặc đặt nội khí quản đường mũi khi sinh (COIN),²⁵⁹ Thử nghiệm Surfactant Positive Pressure và Oxygen (SUPPORT)³⁶⁸ và thử nghiệm quản lý tại phòng sinh Vermont Oxford Network Delivery Room Management (VON DRM).³⁶⁹ Phân tích tổng hợp của Cochrane gồm các thử nghiệm trên và vài thử nghiệm lâm sàng nhỏ khác kết luận rằng việc sử dụng CPAP thường quy ở trẻ có nguy cơ mắc RDS “*không còn cho thấy lợi ích của việc bơm surfactant dự phòng*”.³⁷⁰

Do đó việc sử dụng CPAP hoặc PEEP ở trẻ sinh non tạo thuận lợi cho khí lưu thông trong phổi và duy trì thể tích phổi. Tuy nhiên những trẻ này cần được xử trí bằng thiết bị T-piece, không phải là bóng tự phòng hoặc tự bóp. Bóng tự bóp không thể cung cấp áp lực dương cuối thì thở ra (PEEP) và vì vậy không lý tưởng để giúp hình

PHỤ LỤC A

Một số cảnh báo, tranh cãi và thảo luận khác

thành và duy trì dung tích cặn chức năng của phổi (FRC) ở trẻ sơ sinh rất non tháng. Có thể lắp van PEEP nhưng áp suất không thay đổi, hơn nữa, PEEP chỉ có thể được cung cấp nếu bóng được bóp ít nhất 40 lần/phút và thậm chí mức PEEP sẽ thay đổi theo tần số.¹⁴²

Bằng chứng về việc sử dụng PEEP ở những trẻ đủ tháng cần thở máy áp lực dương trong quá trình hồi sức còn chưa rõ ràng, và nhóm sơ sinh ILCOR không thể đưa ra bất kỳ khuyến cáo nào cho trẻ đủ tháng vì không đủ dữ liệu.¹⁷ Về lý thuyết, sử dụng PEEP đối với nhóm này có vẻ hiệu quả, trẻ sơ sinh có nhịp tự thở thường có động tác hãm thở ra giúp duy trì FRC bằng cách kéo dài thời gian thở ra và tăng áp lực đường thở trong khi hết thời gian thở ra thụ động.^{371, 372} Những động tác này chỉ xảy ra sau khi FRC đã được thiết lập, và chủ yếu liên quan đến việc duy trì FRC đó.

Cách tiếp cận một trẻ sinh ra có nước ối nhuộm phân su

Việc điều trị trẻ khi sinh có nước ối nhuộm phân su đã thay đổi rõ rệt trong 50 năm qua. Một vài chiến lược điều trị xuất hiện trong thập niên 1960 và 1970 sau đó đã được kiểm chứng qua các thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng và được kết luận là không có hiệu quả. Chiến lược phổ biến nhất trong số này là hút mũi miệng thường quy cho trẻ trong khi đầu trẻ vẫn còn ‘trên đáy chậu’³⁷³ và đặt nội khí quản cho trẻ càng sớm càng tốt sau khi sinh.³⁷⁴ Trước năm 1975, rất ít trẻ được hút bởi bà đỡ và bác sỹ sản khoa và một số ít được bác sỹ nhi khoa đặt nội khí quản, nhưng đến giữa thập niên 1970, tiêu chuẩn chăm sóc đã thay đổi thành đặt ống nội khí quản và hút cho tất cả trẻ sinh ra có nước ối nhuộm phân su.³⁷⁵ Một số nhóm thậm chí còn ủng hộ việc ấn ngực sau khi sinh cho tới khi đặt được nội khí quản.³⁷⁶

Tất cả các chiến lược xử trí này đều xuất phát từ quan điểm nhầm lẫn rằng việc hít phải phân su xảy ra sau khi sinh và nếu đường hô hấp trên và khí quản được làm sạch thì sẽ không thể hít phải phân su. Với cùng quan điểm tiếp cận đó, những bài báo xuất bản vào cuối thập niên 1990 đã công bố rằng “*tỉ lệ MAS [hội chứng hít phân su] giảm chủ yếu là do việc hút hầu họng thường quy của các bác sỹ sản khoa và tiếp theo là hút khí quản sau sinh.*”³⁷⁷ Do đó trẻ phải chịu đặt nội khí quản nhiều lần và hút khí quản cho đến khi hút ra chất nhầy mà không có phân su³⁷⁸, và thường diễn biến xấu đi trong quá trình hút như vậy.

Ngày nay chúng ta biết rằng hầu hết trẻ sinh ra có nước ối nhuộm phân su mà không hít bất kỳ chất hạt nào vào đường hô hấp dưới và nếu trẻ không hít vào do thở nhanh trước khi sinh thì sẽ rất hiếm khi trẻ hít sau khi sinh.¹¹³ Các nghiên cứu ngẫu nhiên đa trung tâm lớn đã được công bố đầy đủ vào năm 2000 và 2004 cho thấy quan điểm trước đây về hút đường thở của trẻ ngay trước khi sinh và tiếp theo là đặt nội khí quản và hút khí quản sau khi sinh được gọi là ‘*tiếp cận phối hợp sản khoa và nhi khoa*’ – không hiệu quả và không ngăn ngừa được sự tiến triển của hội chứng hít phân su.^{157, 158} Ngoài ra, ngày càng có nhiều bằng chứng cho thấy rằng việc cố gắng kiểm tra hầu họng hoặc thậm chí đặt nội khí quản cho trẻ sơ sinh là có hại.³⁷⁹ Theo đó, từ năm 2000 hướng dẫn hồi sức sơ sinh đã khuyến khích rằng hút đường hô hấp trên khi đầu ra khỏi tầng sinh môn là không có lợi, nhưng tiếp tục ủng hộ rằng nếu trẻ sơ sinh bị suy sụp (ví dụ: trẻ mềm nhũn) cần được đặt nội khí quản và hút nếu người hồi sức có kỹ năng đặt nội khí quản.³⁸⁰

Hướng dẫn năm 2015 đã tiến thêm một bước và các cuộc thảo luận sơ sinh của ILCOR đã kết luận rằng “*không đủ bằng chứng được công bố trên người để khuyến cáo việc đặt ống nội khí quản thường quy để hút phân su ở trẻ sơ sinh không khỏe có nước ối nhuộm phân su, do đó phản đối việc đặt ống để hút phân su*”; thay vào đó là ủng hộ việc giảm thiểu sự chậm trễ trong việc bắt đầu thông khí áp lực dương trong những phút đầu tiên.¹⁷ Một thử nghiệm ngẫu nhiên được công bố gần đây¹¹⁴ cùng với một nghiên cứu tương tự được thực hiện ở Ấn Độ và được trình bày tại cuộc họp của Hiệp hội Học thuật Nhi khoa 2014 (và chỉ có trong bản tóm tắt)¹⁵⁵ cho thấy không có sự khác biệt trong bất kỳ kết quả lâm sàng được báo cáo nào dù trẻ được đặt nội khí quản hay không.

Với những nghiên cứu này, nhóm sơ sinh của ILCOR đã khuyến cáo rằng “*đặt nội khí quản thường quy để hút phân su ở trẻ sơ sinh không khỏe không nên được đưa ra xem xét như một tiêu chuẩn chăm sóc. Nhưng có thể được xem xét khi có tắc khí quản*”.¹⁷ Lý giải chi tiết hơn về khuyến cáo này như sau:

“*Nếu trẻ được sinh ra có nước ối nhuộm phân su và trẻ mềm nhũn và không có nỗ lực tự thở thì cần phải kiểm tra thật nhanh vùng hầu họng với mục đích lấy ra bất kỳ chất gì có thể gây tắc nghẽn đường thở. Tuy nhiên,*

PHỤ LỤC A

Một số cảnh báo, tranh cãi và thảo luận khác

ở trẻ có nhịp tim chậm phải tập trung làm giãn nở phổi trong phút đầu tiên sau khi sinh và điều này không được chậm trễ. Không có bằng chứng để hỗ trợ hút khí quản thường quy trong tình huống này trừ khi có bằng chứng cho thấy khí quản bị tắc nghẽn.”

Nói cách khác, nếu được có thể hãy nhanh chóng kiểm tra hầu họng, dành ít thời gian nhất có thể để hút, trước khi chuyển sang làm giãn nở phổi. Nếu không thể làm giãn nở phổi, cần xem xét khả năng khí quản bị tắc và có thể cần phải đặt nội khí quản để hút phân su. Nếu không đặt được nội khí quản, không nên trì hoãn việc làm nở phổi để chờ đợi sự có mặt của người có thể đặt nội khí quản; xem xét sử dụng áp lực cao để làm nở phổi hoặc nhịp thở dài hơn.

Ấn ngực

Trong hồi sức, ấn ngực có thể được thực hiện theo một số cách khác nhau, theo nhiều tỷ lệ khác nhau và có thể (hoặc có thể không) được đồng bộ với nhịp thở của máy hay nhịp bóp bóng. Cho tới nay vẫn còn ít nghiên cứu và bằng chứng được khuyến cáo về các cách ấn ngực.

Khi nào thì chuyển từ tỷ lệ ấn ngực bóp bóng của sơ sinh là 3:1 sang của trẻ lớn là 15:2

Một sự khác biệt lớn giữa hướng dẫn ở trẻ sơ sinh và nhi khoa là tỷ lệ ấn ngực bóp bóng trong hồi sức tim phổi. Đánh giá của ILCOR về bằng chứng cho hai nhóm này đã đi đến những kết luận khác nhau. Đối với những trẻ mới sinh và những trẻ ở các khoa sơ sinh, chăm sóc đặc biệt và phòng chăm sóc sau sinh thường ấn ngực theo tỷ lệ: 3 nhịp ấn ngực 1 nhịp bóp bóng vì nguyên nhân phải hồi sức rất có thể là do hô hấp và tỷ lệ này có thể mang lại tần số thông khí thích hợp. Nếu nghĩ tới nguyên nhân dẫn đến ngừng tim là do tim mạch, nên sử dụng tỷ lệ 15 nhịp ấn ngực : 2 nhịp bóp bóng.

Nếu một trẻ đã hoàn toàn thích nghi với môi trường ngoài tử cung sau đó suy sụp và đưa vào khoa cấp cứu, hoặc suy sụp tại khoa hồi sức sơ sinh/ khoa hồi sức nội/ khoa hồi sức ngoại nên được hồi sức theo APLS với tỷ lệ 15:2.

Sodium bicarbonate

Tài liệu này khuyến cáo rằng các loại thuốc **chỉ** nên được sử dụng trong những tình huống rất hiếm gặp khi nhịp tim không đáp ứng với thông khí phổi, ấn ngực và bóp bóng. Tuy nhiên, một số cá nhân và tổ chức tỏ ra đặc biệt dè chừng trong việc sử dụng bicarbonate.^{381, 382} Sự dè chừng này được giải thích tương đối hợp lý có liên quan với việc thực hành điều chỉnh nhiễm toan nhanh chóng sau khi ấn ngực bóp bóng hồi sức hoặc dùng bicarbonate thường quy trong quá trình hồi sức.³⁸³ Tuy nhiên, điều này không có nghĩa là nên loại bỏ hoàn toàn bicarbonate.

Có rất ít bằng chứng chất lượng tốt ủng hộ hoặc chống lại việc sử dụng muối bicarbonate ở trẻ sơ sinh bị tổn thương nghiêm trọng do thiếu oxy. Chỉ có một thử nghiệm ngẫu nhiên nhỏ (không đủ sức mạnh) trong hồi sức sơ sinh ở người được báo cáo trong hai ấn phẩm riêng biệt,^{384, 385} đã xem xét tác dụng của sodium bicarbonate ở trẻ sơ sinh bị ảnh hưởng. Nghiên cứu này đã phân bố ngẫu nhiên những trẻ vẫn đang cần thông khí áp lực dương lúc 5 phút để điều trị với sodium bicarbonate (n=27) hoặc nhóm giả dược sử dụng đường (n=28). Nghiên cứu đã kết luận bicarbonate không giúp cải thiện khả năng sống sót hoặc kết quả thần kinh ngay lập tức. Tuy nhiên, có một số vấn đề với nghiên cứu trên: chỉ có 12 trẻ trong nhóm được điều trị bằng bicarbonate (và 11 trẻ trong nhóm giả dược) đã được ấn ngực khiến người ta nghi ngờ về tính hợp lệ của nghiên cứu trong phép ngoại suy của nó trong trường hợp trẻ sơ sinh vô tâm thu và thuốc được ủng hộ. Ngoài ra, điểm Apgar lúc 1 phút và lúc 5 phút thấp hơn, nhiều trẻ sơ sinh có nước ối nhuốm phân su và nhiều trẻ được tiêm Adrenalin trong nhóm sử dụng bicarbonate cho thấy hai nhóm không khớp nhau như mong muốn.

Một số nghiên cứu cũ hơn trên động vật đã kiểm tra tác dụng của việc tiêm thuốc kích thích hô hấp hoặc kiểm tra đường tĩnh mạch, trong các nghiên cứu này, chất kiểm được sử dụng là bazơ hữu cơ, trometamol (trước đây gọi là tris-hydroxymethyl-aminomethane hoặc THAM) thay vì bicarbonate. Những động vật này (khí thai nhi) đều có nhịp thở ngáp cuối cùng, đồng nghĩa với việc đã ở giai đoạn cuối của ngừng thở.⁷⁹ Việc tiêm thuốc kích thích hô hấp lobeline hoặc nikethamide dẫn đến tụt huyết áp trong khi tiêm THAM (dung dịch mol 0,5% với 3,5% dextrose, với độ pH được điều chỉnh thành 8,85) gây ra sự gia tăng cả về nhịp tim và huyết áp và sự tái phát của thở ngáp cho phép những con khi được hồi sức

PHỤ LỤC A

Một số cảnh báo, tranh cãi và thảo luận khác

thành công bằng cách sử dụng thông khí áp lực dương.

Đây là lý do tại sao trong tài liệu này, chúng tôi vẫn tiếp tục khuyến cáo sử dụng sodium bicarbonate nếu vẫn không làm tăng được nhịp tim sau khi đã thiết lập thông khí phổi đảm bảo, bóp bóng và ấn ngực.

Một điểm đáng tiếc là trong nghiên cứu kể trên không thăm dò được tác dụng của adrenaline. Dữ liệu trên động vật cho thấy sự gắn kết của adrenaline với các thụ thể trong cơ tim bị suy giảm đáng kể do nhiễm toan³⁸⁶ và các nghiên cứu về thụ thể beta-adrenergic tế bào lympho ở người cũng ủng hộ quan điểm này.²²⁶ Câu hỏi liệu điều này có còn đúng đối với thụ thể quan trọng hơn là alpha vẫn còn chưa được giải đáp.

Adrenaline qua nội khí quản

Để khắc phục những chậm trễ liên quan đến tiêm tĩnh mạch adrenaline khi hồi sức sơ sinh, người ta đã đề xuất rằng adrenaline có thể có hiệu quả khi được đưa qua ống nội khí quản vào phổi.²²⁵ Một số nghiên cứu về kỹ thuật này trên động vật đã được thực hiện ở động vật sơ sinh có phổi vừa được sục khí. Nghiên cứu cho thấy có hiệu quả tốt trong hồi sức ở người lớn với liều adrenaline tối thiểu là 2 mg.³⁸⁷ Tuy nhiên, một nghiên cứu sử dụng lợn sơ sinh cho thấy trong khi liều tiêm tĩnh mạch có tác dụng có thể thấy được đối với huyết áp động mạch cảnh, thì liều tương tự khi đưa qua ống khí quản lại không có tác dụng.³⁸⁸ Bằng chứng từ báo cáo loạt ca bệnh cũng cho thấy bệnh nhân thường có đáp ứng với adrenaline tiêm tĩnh mạch hơn so với liều tương tự qua nội khí quản.³⁸⁹ Điều này phù hợp với bằng chứng ngoại suy từ các mô hình động vật sơ sinh cho thấy rằng cần sử dụng một liều adrenaline cao hơn (50-100 microgam/kg) qua nội khí quản mới có thể đạt được nồng độ adrenaline trong máu tăng và đáp ứng về huyết động giống như sau khi tiêm adrenaline tĩnh mạch.^{390, 391} Mặc dù quan niệm cho rằng có thể cho adrenaline nhanh qua nội khí quản so với tiêm tĩnh mạch đã rất phổ biến, vẫn chưa có thử nghiệm lâm sàng nào đánh giá giả thuyết này. Cho dù có hiệu quả hay không, nếu muốn cho adrenaline qua nội khí quản thì trước tiên sẽ phải đặt nội khí quản nhưng thực hành này thì không được khuyến khích.

Naloxone và lạm dụng thuốc phiện của mẹ

Nhiều hướng dẫn về hồi sức khi sinh cảnh báo không nên dùng naloxone cho con của một bà mẹ lạm dụng thuốc phiện vì sợ dẫn đến co giật. Tất cả đều trích dẫn từ cùng một ca bệnh báo cáo vắn tắt về một trẻ sơ sinh co giật được cho là do nguyên nhân này.³⁹² Trong ca bệnh này, các cơn động kinh được ghi nhận là bắt đầu 2 phút sau khi trẻ được cho một liều naloxone tiêm bắp 200 microgam ngay sau khi sinh và đã cắt cơn giật sau 30 phút sau khi tiêm 1 liều morphine bolus tĩnh mạch 100 microgam/kg. Nhiều người nhận thấy báo cáo ca bệnh này còn thiếu rất nhiều chi tiết như: trẻ được đẻ mổ vì “suy thai” nhưng nguyên nhân dẫn đến suy thai thì không nhắc tới; trẻ đã không được lấy khí máu cuống rốn; trẻ được dùng naloxone 4 phút sau khi sinh mà không thể tự thở (cho thấy rằng hội chứng suy hô hấp này có thể do nguyên nhân “suy thai nặng” dẫn đến phải mổ đẻ).

Sau hai mươi lăm năm đây vẫn là báo cáo duy nhất được công bố về một biến chứng phức tạp như vậy và từ đó không có trường hợp nào khác được báo cáo ở Anh hoặc các nơi khác. Điều đó cho thấy việc sử dụng naloxone đã giảm đáng kể từ khi ca bệnh được báo cáo và mọi người nói chung đã không còn sử dụng naloxone như một “loại thuốc hồi sức”. Những thay đổi này giải thích được sự vắng mặt của các báo cáo về nội dung này ở các chương trình cảnh giác được phẩm, ví dụ như chương trình thẻ vàng của Cơ quan quản lý thuốc và sản phẩm chăm sóc sức khỏe. Tuy nhiên vẫn có những báo cáo về hội chứng cai cấp tính ở những trẻ có mẹ bị nghiện thuốc phiện và trẻ đã được dùng naloxone sớm sau sinh. Các triệu chứng cai nghiện như kích thích, run cơ bắt đầu từ trong phòng sinh, nhưng không có trường hợp nào bị co giật.

Có khả năng con của một bà mẹ thường xuyên lạm dụng thuốc phiện trong suốt thai kỳ ít có nguy cơ bị suy hô hấp do mẹ dung thuốc phiện lúc chuyển dạ hơn so với trẻ có mẹ không sử dụng thuốc phiện trước đó.

Tiêm trong xương

Không có bằng chứng về hiệu quả hoặc tác hại của tiêm thuốc trong xương trong hồi sức sơ sinh. Các tài liệu gần đây cho thấy đường tiêm trong xương có thể có hiệu quả trong việc hồi sức cho trẻ sinh non và đủ tháng nằm trong khoa hồi sức

PHỤ LỤC A

Một số cảnh báo, tranh cãi và thảo luận khác

tích cực khi không thể thiết lập đường truyền tĩnh mạch.²²¹ Tuy nhiên thực tế rất khó để ủng hộ việc đưa dụng cụ vào xương của một trẻ sơ sinh khi mà việc đặt catheter tĩnh mạch rốn là quá dễ dàng để có được một đường trung tâm cho hồi sức.

Kỹ thuật này có lẽ nên được dành riêng cho những trường hợp cực kỳ hiếm gặp như trẻ cần hồi sức khi sinh có những vấn đề đặc biệt như thoát vị rốn, khiến cho việc đặt catheter tĩnh mạch rốn trở nên khó khăn hơn.³⁹³⁻³⁹⁵ Một tình huống khác có thể hữu ích là hồi sức bên ngoài phòng sinh (ví dụ khoa Cấp Cứu) nơi nhân viên y tế quen hơn với kỹ thuật chọc vào xương.²²²

Những nhịp bóp bóng “duy trì” nở phổi

Khóa học Newborn Life Support từ lâu đã ủng hộ việc sử dụng thuật ngữ “nhịp thở làm nở phổi”, tức là bóp bóng sâu 5 nhịp mỗi nhịp kéo dài 2-3 giây khi bắt đầu hồi sức. Các nghiên cứu từ lâu mô tả những nhịp thở đầu tiên của trẻ sơ sinh đủ tháng khỏe mạnh đã cho thấy chúng có đặc điểm là thời gian thở ra dài do áp lực dương trong lồng ngực cao, xen kẽ với những nhịp thở vào ngắn. Do đó các nhà nghiên cứu đã nhận định rằng giai đoạn áp lực dương cao có thể tạo điều kiện cho sự phân bố khí trong phổi và hỗ trợ tạo nên dung tích cặn chức năng (FRC).³⁹⁶ Trong các nghiên cứu về duy trì nở phổi trong hồi sức cho trẻ sơ sinh bị thiếu oxy, người ta đã chứng minh rằng sự gia tăng lượng lớn của dung tích phổi và dung tích cặn chức năng có thể đạt được với các nhịp bóp bóng duy trì nở phổi.¹¹⁶

Những nhịp thở làm nở phổi được mô tả trong tài liệu này (và các quyền trước đó) không được nhầm lẫn với nhịp thở ‘duy trì nở phổi’ sử dụng trong các nghiên cứu được đánh giá bởi nhóm sơ sinh ILCOR năm 2015.¹⁷ Nhóm này xem xét liệu với những trẻ sơ sinh đủ tháng hoặc đẻ non không có nhịp tự thở có nên “*dùng một hay nhiều lần những nhịp bóp bóng duy trì nở phổi mà có giới hạn áp lực so với thở PPV ngắt quãng với thời gian thở vào ngắn giúp cải thiện kết quả*” và xem xét các bằng chứng từ các thực nghiệm lâm sàng với nhịp thở nở phổi dao động từ 5 – 20 giây.^{119, 397-399} Ngoài ra, có một số nghiên cứu có các biện pháp can thiệp làm hạn chế việc so sánh trực tiếp.

Sau khi xem xét các bằng chứng, nhóm ILCOR sơ sinh đã quyết định “*không nên thường quy sử dụng nhịp thở duy trì nở phổi ban đầu (> 5 giây) cho những trẻ sinh non không có nhịp tự thở ngay sau sinh*”. Cần có thêm nhiều nghiên cứu trong tương lai để đưa ra chiến lược đầy đủ. Một phân tích tổng hợp gần đây bao gồm những thử nghiệm được xem xét bởi nhóm ILCOR sơ sinh cho thấy những trẻ sơ sinh nhận được nhịp thở duy trì nở phổi có thời gian phụ thuộc máy thở ngắn hơn.⁴⁰⁰

Tới lúc này, khóa học NLS sẽ tiếp tục sử dụng thuật ngữ “nhịp thở làm nở phổi” trong khoảng thời gian 2-3 giây khi bắt đầu hồi sức nhưng không khuyến cáo sử dụng “nhịp thở duy trì nở phổi” > 5 giây trừ khi điều này nằm trong phạm vi của một thử nghiệm lâm sàng.

Khí máu cuống rốn liệu có thể cho chúng ta biết thiếu oxy bắt đầu xảy ra khi nào?

Nếu có lo ngại rằng trẻ đã bị tổn thương nặng thì làm khí máu cuống rốn rất cần để xem pH, tình trạng toan máu và lactate (cả động mạch và tĩnh mạch rốn cũng như từ ven ngoại vi).²⁹⁰⁻²⁹³ Mặc dù những kết quả này không tác động gì đến quá trình hồi sức của chúng ta (hầu hết chúng ta đều chưa biết kết quả khí máu cho đến khi quá trình hồi sức kết thúc), nhưng cũng cung cấp một số thông tin hữu ích về trao đổi khí trong vài phút trước khi sinh. Tuy nhiên, kết quả khí máu phải được phân tích kịp thời.²⁹⁰

Trong hầu hết các trường hợp, nếu so sánh mẫu khí máu động mạch và tĩnh mạch rốn cùng một thời điểm thì khí máu động mạch cho thấy có pH thấp hơn, pCO₂ và lactate cao hơn và kiềm dư xấu hơn (điều này trái ngược với tình trạng bình thường là khí máu tĩnh mạch xấu hơn). Đó là do khí máu **động mạch** rốn phản ánh tình trạng thai nhi, trong khi đó khí máu **tĩnh mạch** rốn phản ánh khả năng đào thải CO₂ và lactate từ thai nhi qua rau thai. Bảng A1.1 cho thấy ‘giá trị bình thường’ của 146 trẻ đẻ thường đủ tháng không có biến chứng⁴⁰¹

Bảng A1.1

Giá trị bình thường các chỉ số khí máu động mạch và tĩnh mạch rốn sau đẻ thường không tai biến

PHỤ LỤC A

Một số cảnh báo, tranh cãi và thảo luận khác

	ĐỘNG MẠCH		TĨNH MẠCH	
	Mean (\pm 1SD)	Range	Mean (\pm 1SD)	Range
pH	7.28 (\pm 0.05)	7.15 – 7.43	7.35 (\pm 0.05)	7.24 – 7.49
PaCO ₂ (kPa)	6.56 (\pm 1.12)	4.15 – 9.91	5.09 (\pm 0.75)	3.09 – 6.56
PaO ₂ (kPa)	2.40 (\pm 0.83)	0.51 – 4.51	3.89 (\pm 0.79)	2.05 – 6.42
Bicarbonate (mmol/L)	22.3 (\pm 2.5)	13.3 – 27.5	20.4 (\pm 2.1)	15.9 – 24.7

Nói chung, giá trị thấp của PH được tính là $< 7,10$ ở máu động mạch và $< 7,2$ ở máu tĩnh mạch. Không có sự thống nhất trong định nghĩa về nhiễm toan nặng; Giá trị pH để định nghĩa nhiễm toan nặng từ 7,2 đến 7,0.⁴⁰²⁻⁴⁰³ Không có mối liên quan chặt chẽ giữa điểm Apgar, nhu cầu cần phải hồi sức và kết quả phát triển thần kinh và pH máu cuống rốn; chỉ có 2% trẻ sơ sinh có điểm Apgar bình thường có pH $< 7,1$. Tuy nhiên, **hầu hết** trẻ sơ sinh có pH máu cuống rốn trong khoảng từ 7,0 – 7,1 sẽ có điểm Apgar bình thường và chỉ khi pH máu dây rốn $< 7,00$ thì điểm Apgar thấp mới hay gặp.⁴⁰³

Khi một thai nhi bị tổn thương cấp tính và tiếp diễn do trao đổi khí qua bánh rau bị tổn thương, pH sẽ tiến triển giảm dần từ 7,32 tới 7,0 trong vòng 5 phút và tới 6,8 trong vòng 10 phút.⁴⁰⁴ Khi trẻ bị nhiễm toan nặng, khả năng trẻ sẽ xấu đi rất nhanh và ngày càng toan nặng hơn; số trẻ sơ sinh bị thiếu oxy thiếu máu não cục bộ tăng 12% khi pH máu cuống rốn xấu đi pH $< 7,0$ và 33% khi pH $< 6,9$, 60% khi pH $< 6,8$, và 80% khi pH $< 6,7$.⁴⁰⁵ Không có trẻ nào sống được khi pH $< 6,6$.⁴⁰⁵

Khi lấy máu tĩnh mạch hay động mạch rốn cùng lúc có thể cho biết là thiếu oxy xảy ra “cấp tính” hay “mãn tính”. Bởi vì, thai nhi sản xuất ra CO₂ và acid lactic, cả hai chất này đều được đào thải qua rau thai. Hầu hết các trường hợp thai nhi bị nhiễm toan khi chuyển dạ đều khởi phát cấp tính, và trong hầu hết các trường hợp, rau thai vẫn giữ được khả năng bù trừ phần lớn lượng acid dư thừa do thai nhi thiếu oxy sản xuất. Tuy nhiên, nếu tổn thương nặng và kéo dài thì cơ chế bù trừ này không kiểm soát được. Do đó, nếu khí máu động mạch “xấu” mà khí máu tĩnh mạch “tốt hơn” gợi ý rằng sự việc diễn ra gần đây, trong khi cả khí máu động mạch và tĩnh mạch đều xấu thì sự việc có khả năng là đã diễn ra một thời gian dài trước đó.²⁹²

Tuy nhiên, các yếu tố khác cũng đóng vai trò quan trọng và không nên chỉ căn cứ đơn thuần vào khí máu cuống rốn. Sự khác biệt giữa khí máu động mạch và tĩnh mạch rốn rõ rệt khi có dây quấn cổ (ví dụ: khi dây rau quấn quanh cổ trẻ ít nhất một vòng)⁴⁰⁶ và ít hơn khi rau bong ra.⁴⁰⁷ Nếu tổn thương là do tắc nghẽn dây rốn và được giải phóng ngay trước sinh thì khí máu động mạch và tĩnh mạch rốn có thể bình thường mặc dù có tổn thương nặng trong tử cung và thậm chí là suy thai.^{293,408}

Trong nhiều trường hợp, khí máu cuống rốn phản ánh mức độ nặng của bệnh, tuy nhiên không thể giúp xác định chính xác thời điểm xảy ra thiếu oxy. Cần có thêm thông tin về sức khỏe trước sinh của cả mẹ và thai nhi cũng như thông tin về cuộc chuyển dạ.

Hệ thống tính điểm

Điểm Apgar và điểm Sarnat là các hệ thống tính điểm phổ biến được sử dụng để phân loại trẻ khi sinh hoặc ngay sau đó. Điểm Sarnat được sử dụng để phân loại bệnh não, đặc biệt nếu đang cân nhắc phương pháp điều trị hạ thân nhiệt. Việc chấm điểm không chỉ đơn thuần là ghi một con số mà phải diễn giải chi tiết tình trạng của trẻ.

Điểm Apgar

Điểm Apgar, được tính bằng cách chấm điểm cho các thông số sinh lý khác nhau (bảng A1.2), có nhiều hạn chế lớn. Ban đầu nó được nghĩ ra để sử dụng như "một cơ sở để thảo luận và so sánh kết quả của các thực hành sản khoa, các loại giảm đau của mẹ và hiệu quả của hồi sức".¹⁰⁴ Nó được sử dụng để phân loại các nhóm trẻ sơ sinh, nhưng không có tác dụng trong quản lý lâm sàng của từng trẻ.⁴⁰⁹ Virginia Apgar, một bác sĩ gây mê sản khoa, không hy vọng điểm số sẽ dự đoán tỷ lệ tử vong ở từng trẻ nhưng cô ấy đã hy vọng nó có thể tiết lộ một mối tương quan giữa tình trạng khi sinh và kết cục thần kinh lâu dài.⁴⁰⁹ Thực tế nó được làm điều này ở mức độ nào đó nhưng không đặc hiệu.

Một nghiên cứu thuần tập lớn từ Na Uy cho thấy những trẻ có điểm Apgar rất thấp (≤ 3 lúc 5 phút) có 11% nguy cơ có dấu hiệu bại não (nếu trẻ sống sót đến một năm) so với nguy cơ 0,1% đối với trẻ có điểm rất cao (9 điểm hoặc hơn).⁴¹⁰ Tuy nhiên, điều này cho chúng ta biết rất ít về nguyên nhân gây ra bại não. Những trẻ có điểm

PHỤ LỤC A

Một số cảnh báo, tranh cãi và thảo luận khác

thấp sẽ bao gồm những trẻ có vấn đề kéo dài từ trước khi sinh, những trẻ trước khi sinh phải chịu một biến cố bất lợi cũng như những trẻ bị chấn thương trong cuộc đẻ. Hơn nữa, nghiên cứu này không phân tích riêng biệt một tập hợp bệnh bại não có liên quan thuyết phục nhất với tình trạng thiếu oxy chu sinh và bệnh não thứ phát, cụ thể là bệnh bại não thể múa vờn /múa vờn/ bại não thể rối loạn vận động. Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng gần 90% những trẻ sống sót với số điểm rất thấp không bị bại não và 80% những trẻ mắc bệnh bại não có điểm Apgar từ 7 trở lên. Điều này cũng phù hợp với một nghiên cứu của Mỹ cho thấy 80% số trẻ sống sót với số điểm từ 3 trở xuống là hoàn toàn bình thường ở tuổi đi học.⁴¹¹

Bảng A1.2

Điểm Apgar được tính toán bằng cách cho 0-2 điểm cho 5 dấu hiệu sinh lý và hành vi. Kết quả tổng điểm từ 0-10 điểm.

Điểm Apgar			
Điểm	0	1	2
Màu sắc da	xanh/Tái	Thân hồng, chi tím	Hồng
Nhịp tim	Không có	Nhỏ hơn 100	Lớn hơn 100
Đáp ứng với kích thích	Không đáp ứng	Một vài cử động	Khóc to
Trương lực cơ	Mềm nhẽo	Một vài cử động gấp ở chi	Trương lực tốt
Hô hấp: cố gắng thở	Không	Khóc yếu hoặc giảm thông khí	Tốt

Virginia Apgar chắc chắn đã chú ý đến các đặc điểm quan trọng trong việc đánh giá tình trạng khi sinh nhưng việc gán điểm cho các đặc điểm này dường như ít hữu ích hơn nhiều. Điểm số hô hấp và nhịp tim là quan trọng hơn so với các dấu hiệu khác và bản thân tổng số điểm không đem lại thông tin chính xác. Khi một người cho rằng mỗi một trong năm thành phần của điểm số là một biến số thứ tự riêng biệt, có lẽ không có gì đáng ngạc nhiên khi thêm chúng lại với nhau là không có ích (một phép toán không phù hợp về mặt toán học cho mức độ đo lường này).⁴¹²

Mặc dù từ lâu, người ta đã cho rằng tồn tại mối quan hệ mật thiết giữa điểm Apgar và pH và khí máu rốn khi sinh, Sykes và cộng sự cho rằng điều này không phải vậy.⁴¹³ Chỉ 21% trẻ sơ sinh có điểm Apgar lúc một phút < 7, và chỉ 19% trẻ sơ sinh

có điểm lúc năm phút <7 có pH máu động mạch rốn <7.1 . Ngược lại 73% bị nhiễm toan nặng có điểm lúc một phút ≥ 7 , trong khi 86% có điểm lúc năm phút ≥ 7 .

Trong thực tế, điểm Apgar thường được ghi chép hồi cứu và chủ quan. Vì những lý do này, nó có thể rất không đáng tin cậy. Nhiều bệnh viện chưa bao giờ ghi chép điểm này và một số viện không còn làm như vậy nữa. Nếu đó là cách thực hành của bạn để ghi điểm Apgar, một mô tả bằng văn bản về tất cả các đặc điểm được sử dụng để cho điểm cũng phải được ghi lại cũng như các chi tiết của quá trình hồi sức.

Thang điểm Sarnat (Điểm Sarnat)

Ở một trẻ được hồi sức tích cực khi sinh và tiếp tục có dấu hiệu tổn thương não, điều quan trọng là phải ghi chép lại trạng thái thần kinh thường xuyên không chỉ khi sinh mà trong vài ngày đầu . Hệ thống hữu ích nhất cho mục đích này là thang điểm Sarnat (*bảng A1.3*).⁴¹⁴ Đánh giá sarnat ở 24-48 giờ cho thấy rõ hơn về tiên lượng lâu dài hơn là hoán đổi sang điểm Apgar 1, 5 và 10 phút.⁴¹⁵

Các cơn co giật (trước 48 giờ) là đáng lo ngại, nhưng các dấu hiệu của tổn thương não vừa hoặc nặng ở 24 - 48 giờ tương quan chặt chẽ hơn với hậu quả lâu dài lúc 2 và 8 năm sau.^{289, 415} Việc ghi chép điểm Sarnat lúc 48 giờ đối với mỗi trẻ đủ tháng nghi ngờ ngạt khi đẻ có vẻ hữu ích hơn so với ghi chép điểm Apgar. Co giật sớm ở trẻ sơ sinh không phải lúc nào cũng do stress trong cuộc đẻ: bao gồm cả tổn thương não sớm, nhưng stress trong cuộc đẻ chắc chắn là nguyên nhân phổ biến nhất của tổn thương não ở trẻ đủ tháng, và khả năng bệnh não có liên quan đến các biến cố trong cuộc đẻ tăng lên nếu có các bằng chứng khác về rối loạn chức năng các cơ quan.

Ngưỡng nhận biết tổn thương não nhẹ (Sarnat Độ 1) có thể khác nhau ở các trung tâm khác nhau, nhưng hầu hết các đơn vị có thể gặp phải 2-3 trẻ tổn thương não cấp độ 2 hoặc độ 3 trên 1.000 trẻ sống. Các dấu hiệu của bệnh não cần phải được ghi chép hàng ngày; sự ghi chép tốt hơn về thời gian của các triệu chứng có khả năng cải thiện sức mạnh tiên lượng của hệ thống phân loại Sarnat.

PHỤ LỤC A

Một số cảnh báo, tranh cãi và thảo luận khác

Bảng A1.3

Điểm Sarnat để đánh giá những trẻ nghi ngờ bị tổn thương não do thiếu oxy dựa trên các đặc điểm thần kinh của trẻ.

Thang điểm Sarnat			
Mức độ	1	2	3
Ý thức	Quá thức tỉnh	Li bì hoặc lơ mơ	Sững sờ hoặc hôn mê
Trương lực cơ	Bình thường	Giảm trương lực nhẹ	Mềm nhão
Tư thế	Gấp đầu chi nhẹ	Gấp đầu chi mạnh	Duỗi cứng
Phản xạ duỗi gân xương	Tăng phản xạ	Tăng phản xạ	Giảm hoặc Mất
Phản xạ Moro	Mạnh	Không hoàn toàn	Mất
Phản xạ mút	Bình thường	Yếu hoặc Mất	Mất
Phản xạ trương lực cơ cổ	Nhẹ	Mạnh	Mất
Đồng tử	Giãn	Co	Phản xạ yếu
Nhu động ruột	Bình thường	Tăng	Thay đổi
Co giật	Ít gặp	Khu trú hoặc đa ổ	Đa phần là mất não

TÓM TẮT BÀI HỌC

- Vẫn còn nhiều vấn đề cần tìm hiểu về cách thức tối ưu để hỗ trợ trẻ sơ sinh hoàn thành chuyển tiếp sang tự thở.
- Các phương pháp tiếp cận, thuốc và thiết bị thường được sử dụng đã và đang được xem xét kỹ lưỡng để đưa ra cách tiếp cận dựa trên bằng chứng.
- Không phải tất cả bằng chứng đều đến từ các thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng.

PHỤ LỤC B

Thủ thuật thực hành

MỤC TIÊU BÀI HỌC

Hiểu được các chỉ định, nguyên lý nền tảng và các biến chứng của các thủ thuật có thể phải thực hiện trong quá trình hồi sức trẻ sơ sinh :

- Đặt canuyn mũi họng
- Đặt nội khí quản đường miệng
- Chọc hút màng phổi cấp cứu để quản lý tràn khí màng phổi áp lực
- Đặt mặt nạ thanh quản (LMA)
- Tiếp cận tĩnh mạch rốn
- Đặt đường truyền trong xương(IO)

Giới thiệu

Các thủ thuật được nêu trong phụ lục này đầy thách thức về mặt kỹ thuật và, là các kỹ năng thực tế, không thể được dạy đầy đủ trong sách hướng dẫn. Các chỉ định, kỹ thuật và các biến chứng phổ biến của một số thủ thuật được thực hiện thường xuyên hơn trong quá trình hồi sức sơ sinh và chăm sóc tích cực trẻ sơ sinh được thảo luận ở đây, tuy nhiên các thủ thuật được dạy tốt nhất dưới sự giám sát trực tiếp cho đến khi thành thạo. Chỉ duy nhất tiếp cận tĩnh mạch rốn được chính thức giảng dạy trong khóa học NLS.

Ống thông mũi họng (NPA)

Ống thông mũi họng (NPA) được thiết kế để mở một kênh giữa lỗ mũi và vòm họng. Vì hầu hết trẻ sơ sinh bắt buộc phải thở bằng mũi, kỹ thuật này đặc biệt hiệu quả ở lứa tuổi này. NPA được dung nạp tốt hơn ở trẻ tỉnh táo so với canuyn miệng họng. Kỹ thuật này được sử dụng phổ biến nhất để hỗ trợ em bé bị tắc nghẽn bán phần đường hô hấp trên với đường mũi mở thông và nỗ lực hô hấp đầy đủ. Điều này bao gồm những trẻ bị dị tật bẩm sinh như tật hàm nhỏ (micrognathia), tật lưỡi lớn (macroglossia) hoặc bệnh lý khác gây ra sự hạn chế của không gian mũi hầu hoặc

Phụ lục B:

Thủ thuật thực hành

miệng hầu.⁴¹⁶⁻⁴¹⁸

Ống thông mũi họng là một ống nhựa dẻo hoặc ống silicon được làm vát. Sau khi được cố định, vật liệu mép bổ sung có thể được cắt và sử dụng để bảo vệ thiết bị ở đúng vị trí. Hiện nay có các loại ống được sản xuất đặc biệt cho mục đích này, ống nội khí quản tiêu chuẩn thường sẵn có hơn trong phòng đẻ và cũng có thể được sử dụng làm ống thông mũi họng cho trẻ sơ sinh (*hình A2.1*).

Một ống thông mũi họng được đặt chính xác sẽ nằm ngay phía trên nắp thanh quản và tách biệt khỏi cái mềm và mặt sau của lưỡi với thành sau của vòm họng. Nếu ống thông quá ngắn sẽ không đạt được sự phân tách này và nếu quá dài nó có thể đi vào thanh quản và làm tăng thêm phản xạ ho và phản xạ hầu họng. Có thể ước tính độ dài cần thiết của NPA từ chiều dài tổng thể của trẻ^{419, 420} nhưng trong tình huống khẩn cấp, chiều dài có thể được ước tính dễ dàng hơn bằng cách đo khoảng cách từ chóp mũi và bình tai. Bất kể phương pháp nào được chọn, cần phải có sự cải thiện rõ rệt về tình trạng hô hấp của bệnh nhân nếu NPA được đặt chính xác.

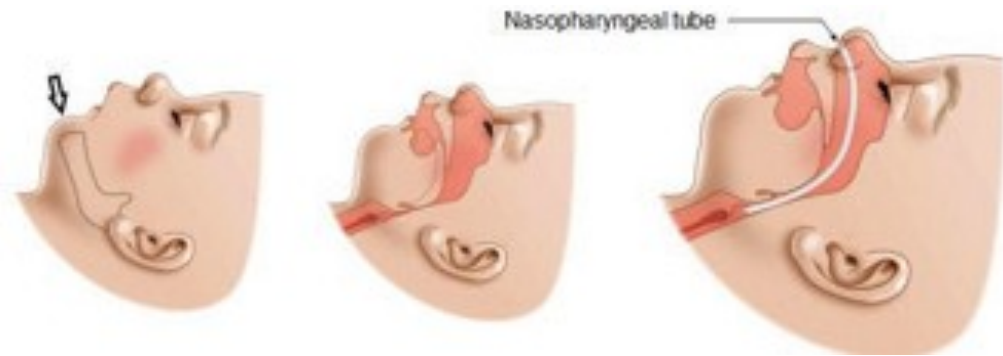
Hình A2.1

Một trẻ với hội chứng Pierre Robin với ống nội khí quản được cắt ngắn và sử dụng như ống thông mũi họng



Hình A2.2

Đường thở bị tắc nghẽn trong hội chứng Pierre Robin và cách ống thông mũi họng vượt qua sự tắc nghẽn



Kích thước của ống (đường kính) có thể được ước tính bằng cách quan sát đường kính của ống khớp với đường kính trong của lỗ mũi trước, mặc dù đây không phải lúc nào cũng là phần hẹp nhất của đường thở qua mũi và có thể cần một ống nhỏ hơn nếu cảm thấy lực cản.⁴²¹

Ống thông mũi họng nên được bôi trơn và đưa vào lỗ mũi với một chuyển động xoay nhẹ nhàng đi qua đường thở trực tiếp về phía sau và dọc theo sàn mũi. Độ dài của đường thở phải được xác nhận, nếu có thể, bằng cách nhìn trực tiếp bằng đèn soi thanh quản, quan sát thấy đầu của ống xuất hiện trong tầm nhìn ở đỉnh của miệng hầu. Kích thước chính xác của ống phải vừa khít lỗ mũi trong mà không gây tái nhọt lỗ mũi ngoài.

Dụng cụ này không phù hợp cho trẻ sơ sinh bị tắc nghẽn lỗ mũi sau, rối loạn đông máu đáng kể hoặc nếu có dịch tiết nhiều hoặc dai dẳng.

Đặt mặt nạ thanh quản (LMA)

Các kỹ năng cần thiết để đặt thành công bất kỳ LMA nào có thể được dạy bằng cách sử dụng mô hình trẻ sơ sinh; sau khi xem buổi học 15 phút bằng mô hình, hầu hết mọi người có thể đặt LMA trong 15 giây hoặc ít hơn (thời gian trung bình để đặt là 5 giây).⁴²²

- Chọn kích thước chính xác. LMA cỡ 1 phù hợp với hầu hết trẻ sơ sinh; trẻ nhỏ nhất mà LMA có thể được sử dụng nặng 1500 g.

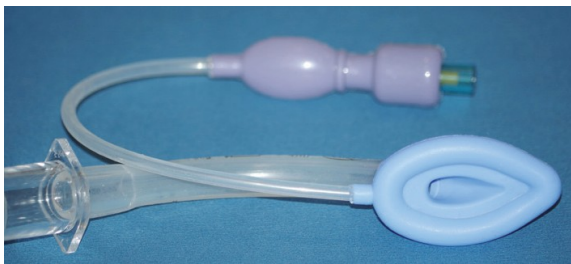
Phụ lục B:

Thủ thuật thực hành

- Nếu LMA có cuff, kiểm tra xem nó có phồng và xì hơi chính xác không (hình A2.3a & b).
- Bôi trơn LMA bằng gel hòa tan trong nước.
- LMA được giữ sao cho lỗ mở ở vị trí hướng về phía trước: tức là về phía bàn chân bé.
- LMA được giữ ‘giống như cầm bút’ trong tay thuận của người đặt với ngón trỏ đặt ngay phía trên cuff. Thiết bị được đặt với cuff xả xẹp (hình A2.3c).

Hình A2.3a & b

Bơm căng cuff với thể tích khí định rõ (a) và xả hết khí lại (b)



Hình A2.3c

Đặt LMA với cuff xả xẹp



Hình A2.3d

LMA sẽ gặp lực cản khi được đặt hoàn toàn



Hình A2.3e

Bơm căng cuff của LMA khi nó đúng vị trí



Hình A2.3f

Ống chữ T sử dụng để thông khí cho bệnh nhân



- Đặt đầu ở vị trí hơi ngửa và đưa LMA vào miệng. Trượt LMA xuống dưới và dọc theo khẩu cái cứng, để đạt đến vị trí đích ở quá góc lưỡi. Sẽ cảm nhận được một lực cản nhẹ khi đẩy thêm vào (*hình A2.3d*).

- Sau khi cố định, nếu có cuff thì nên bơm phồng bằng ống tiêm chứa khí. Người đặt sẽ cảm nhận thấy LMA trượt nhẹ ra ngoài khi cuff được bơm phồng lên (*hình A2.3e*).

- Dụng cụ khí bằng tay được gắn vào LMA làm lồng ngực di động theo cách bình thường (*hình A2.3f*).

- LMA phải được cố định tại chỗ bằng băng dính mềm.

Nếu LMA không được đặt thành công sau 30 giây, trẻ nên được thông khí bằng mặt nạ trước khi thử lại LMA.

I-gel

I-gel là một biến thể của LMA có cuff mềm không bơm hơi.⁴²³ Nó có thể là một lựa chọn thay thế khả dụng (*hình A2.4a*).

I-gel đi kèm trong một hộp bọc với kích thước được đánh dấu rõ ràng (*hình A2.4b*). I-gel được bôi trơn với một lượng nhỏ chất bôi trơn hòa tan trong nước để đảm bảo rằng không còn dầu nhờn còn sót lại trong phần cuff. Kỹ thuật đặt tương tự như mô tả cho LMA ngoại trừ không phải bơm căng bóng.

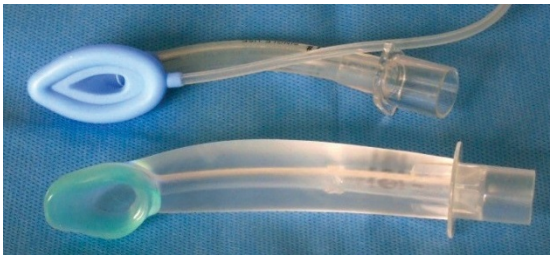
Phụ lục B:

Thủ thuật thực hành

I-gel được đặt chính xác sẽ nhô ra khỏi miệng nhiều hơn một chút so với LMA tương đương do kích thước dài hơn.

Hình A2.4a

LMA tiêu chuẩn (phía trên) và i-gel.
Cả hai đều là ống thông trên thanh quản, hình ảnh này là ống cỡ 1 phù hợp cho trẻ sơ sinh



Hình A2.4b

I-gel trong hộp với số cỡ 1 có thể nhìn thấy rõ ràng



Đặt nội khí quản

Hướng dẫn này chỉ có thể thảo luận về thực tiễn của đặt nội khí quản. Đặt nội khí quản không thể học được từ một cuốn sách, một bài giảng hoặc một video. Mô hình hiện có sẵn, ngay cả khi chúng có thể đặt nội khí quản được thì cũng không cho ta trải nghiệm thực tế đầy đủ và cách tốt nhất là được dạy trên một bệnh nhân đã gây mê bởi một bác sĩ có kinh nghiệm. Đặt nội khí quản có thể được thực hiện đầu tiên bằng cách đưa ống nội khí quản qua miệng (đặt nội khí quản đường miệng) hoặc mũi (đặt nội khí quản đường mũi). Tuy nhiên, đường mũi khó hơn về mặt kỹ thuật và có xu hướng được sử dụng nhiều hơn trong các tình huống cụ thể.

Tại sao phải đặt nội khí quản?

Hầu hết các trẻ bị ngừng thở khi sinh đáp ứng với nở phổi bằng bóp bóng⁹ và đặt nội khí quản là không cần thiết. Nó đôi khi là cần thiết trong vài trường hợp, ví dụ, nếu thanh quản hoặc khí quản bị tắc nghẽn bởi chất hít. Đặt nội khí quản cũng cung cấp một đường thở an toàn giúp người đặt một tay tự do tập trung vào những vấn đề khác và ở trẻ non tháng, nó cho phép bạn sử dụng surfactant. Đặt nội khí quản, với ống có kích thước chính xác, cũng có thể làm cho thông khí của phổi cứng bất thường dễ dàng hơn. Phổi thiếu chất surfactant, hay còn gọi là phổi “khô” sau khi vỡ màng ối kéo dài (ngày hoặc tuần) đôi khi có thể đặc biệt khó kiểm soát trừ khi áp lực duy trì 30 cm nước hoặc thậm chí cao hơn được sử dụng ngay từ đầu.^{126, 127, 424}

Đặt nội khí quản cấp cứu là cần thiết khi đứa trẻ mềm nhẽo, không đáp ứng và li bì.

Mặc dù đặt nội khí quản trong những trường hợp như vậy thường không khó, nhưng nhân viên y tế vẫn nên thực hiện dưới sự giám sát của người có kinh nghiệm.^{267, 425-}



Nên đặt nội khí quản trong vòng 30s, nếu bạn thất bại, bóp bóng qua mặt nạ trước khi thử đặt lại lần tiếp theo.

427

Nếu người thứ hai có thể kiểm tra thời gian thực hiện thủ thuật và cảnh báo cho người đặt nếu quá lâu thì điều này có thể hữu ích.⁴²⁸ Nếu đặt nội khí quản khó khăn thì quản lý đường thở bằng bóp bóng qua mặt nạ, có thể dùng ấn hàm bằng 2 tay hoặc canuyn miệng hầu, đảm bảo cung cấp oxy tốt và kêu gọi sự giúp đỡ là rất quan trọng.

Kích cỡ ống nội khí quản

Sử dụng ống khí quản phù hợp lớn nhất - vừa khít là rất quan trọng. Một ống quá nhỏ có thể không cho phép bạn nở phổi đặc biệt là nếu phổi cứng hoặc đầy chất lỏng (như sau sinh). Nếu ống quá nhỏ khí sẽ thoát qua khe hở giữa ống và thành khí quản và nếu phổi bị cứng hoàn toàn, rất nhiều khí sẽ thoát qua khe hở và phổi sẽ không được nở đầy đủ. Điều này có thể dễ dàng được phát hiện bằng cách nghe ở miệng hoặc qua cổ bằng ống nghe trong khi nở phổi. Bong bóng có thể xuất hiện ở miệng và di động lồng ngực kém. Nếu đã chọn ống nội khí quản có kích thước phù hợp mà vẫn nghe thấy tiếng rò khí lớn, vậy có thể đã đặt ống vào thực quản.

Kích thước ống nội khí quản được phân loại theo đường kính trong (ID), tính bằng milimet. Các ống nội khí quản từ các nhà sản xuất khác nhau có thể có độ dày thành ống khác nhau. Mặc dù đường kính bên trong là rất quan trọng về vấn đề hô hấp, nhưng đường kính bên ngoài sẽ đóng vai quyết định ống nội khí quản có vừa khít với thanh quản của trẻ không? Ví dụ, ống nội khí quản 2,5 mm có thể thay đổi đường kính ngoài từ 3,5 đến 4,1 mm và tương tự với các kích thước ống khác. Kích thước của ống nội khí quản có thể được ước tính theo tuần tuổi thai (*bảng A2.1*).⁴²⁹

ĐỘ DÀI ỐNG

Nếu ống nằm trong khí quản, nhưng ở vị trí quá sâu sẽ bị đẩy vào một nhánh phế quản gốc (không phải lúc nào cũng vào phế quản gốc bên phải) thì di động của lồng

Phụ lục B:

Thủ thuật thực hành

ngực 2 bên sẽ không cân đối. Một số công thức được dùng để tính chiều dài ống theo cân nặng, chu vi đầu hoặc chiều dài bàn chân nhưng một nghiên cứu được thiết kế kỹ lưỡng đã tạo ra cách tính dựa trên tuần tuổi thai, đây là cách tính được sử dụng nhiều nhất trong phòng sinh (bảng A2.1).⁴²⁹

Bảng A2.1

Hướng dẫn về kích thước và độ dài ước tính cho đặt ống nội khí quản đặt đường miệng và đường mũi (Theo Kempley và cs⁴²⁹)

Tuổi thai (tuần)	Cân nặng (grams)	Cổ (mm)	Chiều dài (cm)	
			Miệng	Mũi
25	650	2.5	6.0	7.0
28	1200	2.5	7.0	8.0
31	1600	2.5 /3.0	7.5	8.5
34	2400	3.0	8.0	9.0
37	3500	3.0	9.0	10.5
40	3500	3.5	9.5	11.0

Đặt nội khí quản bằng đèn soi thanh quản

Kĩ năng đặt nội khí quản cấp cứu có được phụ thuộc vào việc thực hành tốt trước đó. Thực hiện cách tiếp cận chuẩn mực, có kế hoạch và theo quy trình ngay từ đầu. Thực hiện tiếp cách tiếp cận hiệu quả theo hướng dẫn sau:

- Đặt tất cả các dụng cụ cần thiết ở gần và chuẩn bị phương tiện cố định ống khí quản sau khi đặt đúng vị trí.
- Đặt trẻ trên một bề mặt bằng phẳng vững chắc với cổ hơi ngửa bằng cách đặt một cái khăn cuộn dưới vai của trẻ. (Không để cổ quá ngửa vì sẽ làm cho khí quản bị kéo lên, phần thanh quản bị đẩy ra trước, làm cho khó quan sát thanh quản hơn và cũng gây khó khăn khi đẩy thanh quản mở vào tầm nhìn bằng bằng áp lực bên

ngoài lên thanh quản).

- Tư thế đèn đặt nội khí quản. Giữ cán đèn ở tay trái trong khi mở miệng trẻ. Hướng đèn soi xuống dưới và nhẹ nhàng đưa vào miệng trẻ. Cần thận để không làm tổn thương lợi của trẻ.

- Tư thế lưỡi. Ở trẻ lớn hơn và người lớn, cách tiếp cận thông thường là đưa lưỡi đèn vào phía bên phải của miệng và sau đó đẩy lưỡi về phía bên trái của miệng trẻ rồi đưa lưỡi đèn vào giữa trong khi đặt ống nội khí quản. Ở trẻ sơ sinh, lưỡi thường tương đối cố định trong sàn miệng và có thể dễ dàng hơn chỉ đơn giản là đưa lưỡi đèn xuống vào giữa khoang miệng phía trên lưỡi.

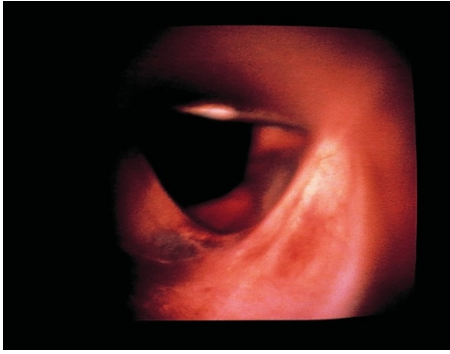
- Điều chỉnh tư thế của người đặt nội khí quản và trẻ để có thể nhìn thấy dễ dàng vào đèn soi thanh quản; Nếu giường nằm của trẻ có thể điều chỉnh độ cao, hãy xem xét liệu chiều cao ấy đã phù hợp với người đặt chưa. Nếu lưỡi đèn bị đẩy quá sâu, bạn sẽ quan sát thấy thực quản (*hình A2.5a*), khi đó hãy rút bớt lưỡi đèn ra một chút để có thể quan sát thấy thanh quản ở phía trên (*hình A2.5b*). Ngoài ra, nếu lưỡi đèn không đủ dài, bạn chỉ có thể quan sát thấy phần nắp thanh quản (*hình A2.5c*).

- Tư thế thanh quản. Khi bạn đã quan sát thấy nắp thanh quản, đặt đầu lưỡi đèn vào góc của nắp thanh quản nơi tiếp giáp với lưỡi (nếp gấp lưỡi-nắp thanh quản và rãnh nông ở hai bên) sẽ đưa thanh quản vào tầm nhìn nó nằm phía sau nắp thanh môn (*hình A2.5d*). Ấn nhẹ lên thanh quản từ bên ngoài có thể giúp đưa thanh quản mở vào giữa tầm nhìn (*hình A2.5e*).

- Tư thế ống. Cầm ống nội khí quản bằng tay phải, đưa đầu ống vào từ góc bên phải của miệng và giữ đường cong của ống nằm ngang để không bị che khuất tầm nhìn vào thanh quản (*hình A2.5f*). Thông nòng thường là không cần thiết nếu mọi thứ được thực hiện đúng cách nhưng có thể hữu ích nếu khó đưa đầu ống nội khí quản vào thanh quản. Nếu dây thanh đóng chặt, hãy chờ nó mở ra – không được cố đẩy vào có thể làm tổn thương dây thanh âm. Phản xạ đóng dây thanh chứng tỏ rằng trẻ không bị ngừng thở nguyên phát. Đưa ống nội khí quản qua dây thanh 1-2 cm thì dừng lại. Các mốc đánh dấu trên ống sẽ giúp hướng dẫn vị trí dây thanh âm, dựa trên số đo thực tế của trẻ,⁴³⁰ từ đó giúp phán đoán độ sâu của ống. Tuy nhiên, điều cần lưu ý là khoảng cách giữa đầu ống và điểm đánh dấu có thể thay đổi tùy theo nhà sản xuất cũng như đường kính trong của ống.⁴³¹

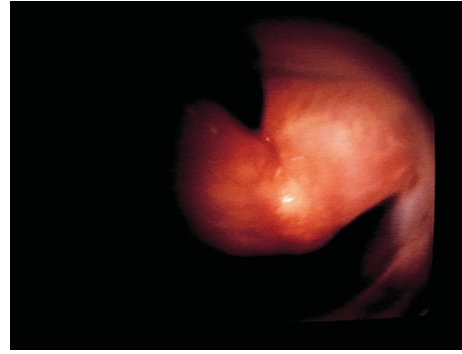
Phụ lục B:

Thủ thuật thực hành



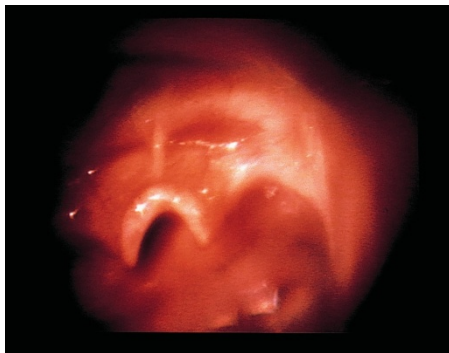
Hình A2.5a

Hình ảnh nhìn thấy khi đèn soi thanh quản quá sâu



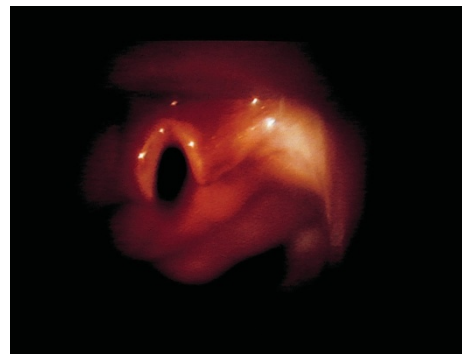
Hình A2.5b

Hình ảnh nhìn thấy khi đèn soi thanh quản rút bớt ra



Hình A2.5c

Hình nhìn thấy khi đèn soi quá gần



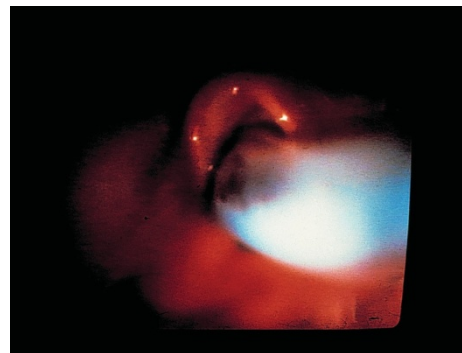
Hình A2.5d

Đưa đèn soi thanh quản vào nếp gấp lưỡi-thanh quản và nếp nông để nâng nắp thanh quản lên



Hình A2.5e

Dùng lực ấn lên sụn vùng cổ (sụn nhẫn) giúp thanh



Hình A2.5f

Hình ảnh đặt nội khí quản mở ra nhìn rõ hơn

Đường thở có dạng ống, không phải là một lỗ. Đặt ống nội khí quản là đưa một ống vào một ống khác, không chỉ là ống qua một lỗ. Cần đảm bảo ống nội khí quản

được phù hợp với đường thở. Có thể gặp khó khăn khi đặt ống và có thể gây tổn thương niêm mạc của đường thở. Điều này đặc biệt cần chú ý khi sử dụng thông nòng vì làm cho ống nội khí quản cứng hơn.

- Sau khi ống nội khí quản đặt vào, nhẹ nhàng rút đèn soi. Ống có thể được giữ cố định với vòm miệng bằng một ngón trỏ đặt nhẹ nhàng trong miệng.

- Thông khí phổi với 5 nhịp mở phổi bằng áp lực cao có kiểm soát không quá 30 cm nước (thấp hơn ở trẻ sinh non) duy trì trong 2-3 giây, kiểm tra xem di động của ngực có đối xứng không. Nếu có sẵn, sử dụng thán đồ (capnography-phát hiện CO₂) để xác nhận vị trí ống nội khí quản.

- Cố định ống ngay lập tức, ngay khi bạn biết ống được ở vị trí tối ưu và lưu ý độ dài được đưa vào bằng móc đánh dấu ở môi. Hãy thận trọng, vì sẽ dễ dàng đẩy ống xuống quá sâu. Nếu như vậy, có nguy cơ sẽ chỉ thông khí một bên phổi. Thông khí phổi với 5 nhịp mở phổi bằng áp lực cao có kiểm soát không quá 30 cm nước duy trì trong ít nhất hai giây, kiểm tra xem di động ngực có đối xứng không.

Xác định vị trí ống

Tiêu chuẩn vàng hiện tại để xác định vị trí đầu ống nội khí quản là chụp x-quang ngực, tuy nhiên điều này thường bị trì hoãn cho trong khi thông khí qua ống đã được bắt đầu. Xác định nhanh chóng vị trí chính xác của ống nội khí quản tại thời điểm đặt là rất quan trọng vì việc đặt ống nội khí quản sai vị trí có thể gây ra những hậu quả nghiêm trọng, bao gồm thiếu oxy máu, tràn khí màng phổi, xẹp phổi và tử vong. Sau khi đặt nội khí quản, kiểm tra xem ống nằm trong khí quản

- Kiểm tra nhịp tim - có tăng không?⁴³²
- Có khí carbonic trong khí thở để xác định vị trí nội khí quản đúng không?^{356,433}
- Nghe ở miệng - có rò khí lớn không?
- Nhìn vào ngực – di động cả hai bên có như nhau không?⁴³⁴
- Nghe cả hai bên ngực - thông khí có đều nhau?⁴³⁴

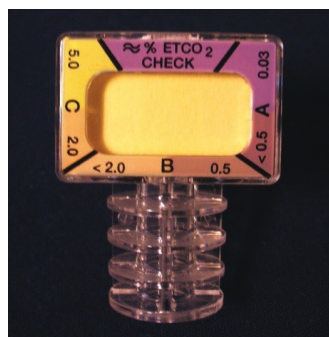
Nếu ống đặt đúng vị trí, ngực sẽ di động đối xứng hai bên khi áp lực được đẩy vào, và nhịp tim thường sẽ bắt đầu cải thiện trong khoảng 30 giây. Nếu ống không nằm trong khí quản, có khả năng nghe thấy tiếng rò khí lớn xung quanh ống thường có thể nghe khi đặt tai hoặc ống nghe vào miệng trẻ trong khi đẩy áp lực vào ống nội khí quản.

Phụ lục B:

Thủ thuật thực hành

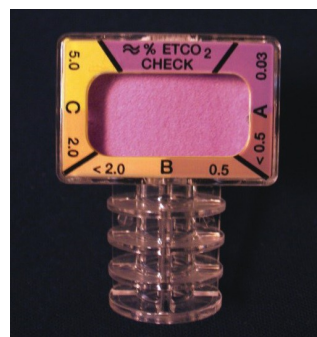
Máy phát hiện CO₂ qua màu sắc

Các nghiên cứu cho thấy dùng máy phát hiện CO₂ trong khí thở ra ở trẻ sơ sinh có đặt nội khí quản có cung lượng tim tốt một cách nhanh và chính xác hơn so với đánh giá lâm sàng đơn thuần.⁴³⁵⁻⁴³⁷



Hình A2.6a

Chi thị màu CO₂ khi chưa được sử dụng có màu phù hợp với khu vực “kiểm tra”



Hình A2.6b

Chi thị màu CO₂ khi đã sử dụng có thay đổi màu sắc sau khi tiếp xúc với CO₂

Máy phát hiện CO₂ qua màu sắc có thể dùng cho trẻ sơ sinh nặng hơn 1000g. Tuy nhiên, vẫn có thể sử dụng ở những trẻ nhỏ hơn.⁴³⁸ Ở những trẻ có cân nặng dưới 750 g có thể không đủ thể tích phổi, dù vậy, nếu ống nội khí quản là đúng chỗ, một hoặc hai lần ấn ngực có thể cung cấp đủ thể tích hơi thở ra để hiển thị màu trên thiết bị.

Mặc dù có khả năng đáp ứng rất nhanh,⁴³⁹ nhưng có những hạn chế đối với việc sử dụng các thiết bị này.

- Chất lỏng tràn ra máy đo như adrenaline, surfactant hoặc dịch dạ dày, có thể gây ra sự thay đổi màu sắc do đó có thể nhầm rằng ống nội khí quản đúng chỗ. Điều này có thể được phân biệt bằng cách sự thay đổi màu sắc do các yếu tố khác là liên tục, trong khi với ống nội khí quản được đặt đúng chỗ chỉ có thể có sự thay đổi màu sắc trong thì thở ra.

- Có thể hiểu nhầm là ống nội khí quản bị đặt sai vị trí khi cung lượng tim của trẻ quá thấp đến mức không thể cung cấp đủ CO₂ cho phổi trẻ.^{439,440}

- Đặt ống nội khí quản vào phế quản gốc phải sẽ cho kết quả dương tính tương

tự.

- Rò khí quá lớn có thể làm giảm thể tích thở ra đến máy đo CO₂ dẫn đến hạn chế độ chính xác của máy phát hiện CO₂.

Sử dụng máy phát hiện CO₂ qua màu sắc:

1. Trước khi bắt đầu, hãy so sánh màu ban đầu của chỉ thị màu với màu được dán nhãn “kiểm tra” trên thành của thiết bị như hình A2.6a. Nếu màu của phần chỉ thị màu khác hoặc tối hơn màu được đánh dấu trên đường kiểm tra thì không sử dụng.

2. Đặt ống nội khí quản cho bệnh nhân.

3. Kết nối máy phát hiện CO₂ với ống nội khí quản; sau đó gắn với máy thở và thông khí cho bệnh nhân với sáu nhịp thở với thể tích khí lưu thông vừa phải.

4. So sánh màu sắc trong cửa sổ thiết bị đo khi thở ra với các dải màu quanh thành thiết bị đo. Nếu ống nội khí quản được đặt đúng sẽ dẫn đến thay đổi màu sắc. (hình A2.6b).

5. Nếu kết quả kiểm tra không khẳng định hoàn toàn ống nội khí quản đúng vị trí, không được giả định rằng ống nội khí quản được đặt đúng vị trí. Sự thay đổi màu trung gian có thể xảy ra trong trường hợp đặt nội khí quản vào thực quản do CO₂ được giữ lại trong thực quản hoặc trong trường hợp đặt chính xác và khí quản nhưng trẻ giảm CO₂ nặng hoặc bị ngừng tuần hoàn mà cung lượng tim chưa đảm bảo.

Dạy và thực hành đặt ống nội khí quản

Có rất nhiều mô hình trẻ nhỏ bằng nhựa được thiết kế để dạy và thực hành đặt nội khí quản nhưng không có mô hình nào mang lại trải nghiệm hoàn toàn như thực tế và một số thì đường thở quá thẳng có thể gây hiệu lầm. Kỹ năng quan trọng này là một kỹ năng có thể được học tốt nhất bằng cách thực hành đặt nội khí quản trong các tình huống được kiểm soát của bác sĩ gây mê trong phòng mổ. Máy soi thanh quản video có thể hữu ích khi dạy đặt nội khí quản.

Đạo đức của việc thực hành đặt nội khí quản trên trẻ sơ sinh đã tử vong đã được thảo luận rộng rãi trong giới y khoa nhưng chỉ có một số ít bài viết về chủ đề này một cách rộng rãi.^{426,441} Có lẽ, đây là một kinh nghiệm thực tế không nên bỏ qua, cung cấp thông tin và giải thích cho gia đình, hỗ trợ tốt với một nhân viên y tế có

Phụ lục B:

Thủ thuật thực hành

kinh nghiệm, để gia đình đồng ý điều này.

Trong một nghiên cứu, 32 trong số 44 gia đình đồng ý điều này được thực hiện đặt nội khí quản trên trẻ đã mất, năm gia đình đã đồng ý nhưng từ chối cho phép khám nghiệm tử thi, bốn gia đình đã đồng ý khám nghiệm nhưng không đồng ý đặt nội khí quản.⁴²⁶ Một số gia đình sau đó đã bày tỏ sự hài lòng rằng bi kịch của họ đã được chuyển thành một điều có ý nghĩa.

Thông khí qua mặt nạ là kỹ thuật được lựa chọn trong hồi sức sơ sinh.

Các hình thức kiểm soát đường thở khác có thể hữu ích trong các trường hợp cụ thể.

Cấp cứu chọc dò màng phổi kim nhỏ

Chọc hút kim nhỏ (chọc dò màng phổi) là biện pháp can thiệp cấp cứu tức thì được ưu tiên trong các trường hợp tràn khí màng phổi do áp lực khi có bằng chứng đe dọa tuần hoàn, hô hấp. Các dấu hiệu của tràn khí màng phổi bao gồm di động lồng ngực không cân đối, suy hô hấp và đôi khi trung thất bị đẩy lệch. Tràn khí màng phổi có thể được xác định bằng cách sử dụng đèn soi ở trẻ nhỏ, thường là sinh non, nhưng độ dày của da, thành ngực, cùng với mức độ chiếu sáng của dụng cụ, làm cho đèn soi kém hiệu quả ở trẻ đủ tháng.

Thường không có đủ thời gian để xác nhận x-quang của tràn khí màng phổi do nguy cơ đe dọa tính mạng, vì vậy chẩn đoán chủ yếu dựa trên lâm sàng. Tuy nhiên, chọc dò màng phổi làm tăng 10-20% nguy cơ tràn khí màng phổi ở những trẻ **không có** tràn khí, do đó cần phải thực hiện thủ thuật một cách nhẹ nhàng.

- Làm sạch da nhanh chóng bằng bông cồn. Để cồn khô trước khi thực hiện.
- Xác định vị trí chọc dò (là vị trí khoang liên sườn thứ 2 đường giữa đòn) xác định bằng cách sờ dọc xương ức trẻ sơ sinh để tìm góc ức đòn (còn gọi góc Louis). Vị trí này đánh dấu gần đúng của sụn sườn thứ 2, lần lượt dọc theo là xương sườn thứ hai. Tìm điểm giao giữa khoang liên sườn hai và đường giữa đòn bên có tràn khí màng phổi.

- Đâm kim bướm 22G hoặc kim lùn vào khoang liên sườn thứ 2 (tức là bên dưới xương sườn thứ 2 và nằm ngay phía trên xương sườn thứ 3) vuông góc với ngực. Đâm kim ngay bờ trên xương sườn thứ 3 để tránh các bó mạch thần kinh

chạy dọc theo bờ dưới của mỗi xương sườn.

- Khi đưa kim bướm/kim luồn kết nối với xi lanh hút chân không cho đến khi có khí vào xi lanh. Không dùng để dẫn lưu khí màng phổi vì kim vì có thể làm tổn thương phổi bên dưới.

- Ngoài ra, nếu bạn đang sử dụng kim bướm, phần cuối của kim bướm có thể được đặt dưới nước (sử dụng cốc nước muối 0,9% hoặc nước cất để tiêm có thể luôn sẵn có dễ dàng). Khí được thoát ra dưới dạng bong bóng thông qua đó xác định vị trí chính xác.

- Sau khi xác định chắc chắn tràn khí, cân nhắc đặt ống dẫn lưu khí.

Đặt catheter tĩnh mạch rốn

Đặt catheter tĩnh mạch rốn là phương pháp được sử dụng phổ biến nhất để có thể tiếp cận tĩnh mạch ở trẻ sơ sinh; kim truyền trong xương (*xem bên dưới*) có thể là một thay thế bên ngoài phòng sinh.

Khi nào cần đặt catheter tĩnh mạch rốn

Nếu nhịp tim vẫn không cải thiện mặc dù thông khí phổi tốt, sau thông khí hỗ trợ và ấn ngực, thì thuốc hoặc dịch có thể được xem xét. Mặc dù đặt catheter tĩnh mạch rốn hiếm khi cần thiết trong quá trình hồi sức cấp cứu trẻ sau khi sinh, nhưng đó là cách nhanh chóng và hiệu quả để tiếp cận với tuần hoàn trung tâm ở những trẻ suy tuần hoàn nặng

Đường tĩnh mạch rốn cực kỳ quan trọng để có thể truyền dịch thay thế hoặc thuốc, truyền máu cho trẻ hoặc lấy mẫu máu xét nghiệm từ trẻ trong khi mạch ngoại vi bị co lại. Cố gắng để lấy đường truyền tĩnh mạch ngoại vi có thể khó khăn hơn, chậm hơn và sẽ hoàn toàn không hiệu quả để cung cấp thuốc đến tim khi có ngừng tuần hoàn.

Dụng cụ

Lấy ngay gói vô trùng có chứa tất cả các thiết bị cần thiết cho việc đặt catheter tĩnh mạch rốn nhanh chóng và tin cậy sẽ dễ dàng hơn. Một gói cơ bản hữu ích bao gồm:

- Dao mổ và một cán dao thẳng (ví dụ: số 11)
- Catheter cỡ 5F
- Chạc ba và xi lanh 5 ml

Phụ lục B:**Thủ thuật thực hành**

- 2 cái kẹp động mạch
- 1 đầu thông tĩnh mạch rốn, một số gạc vuông vô trùng, chỉ buộc hoặc băng dính.

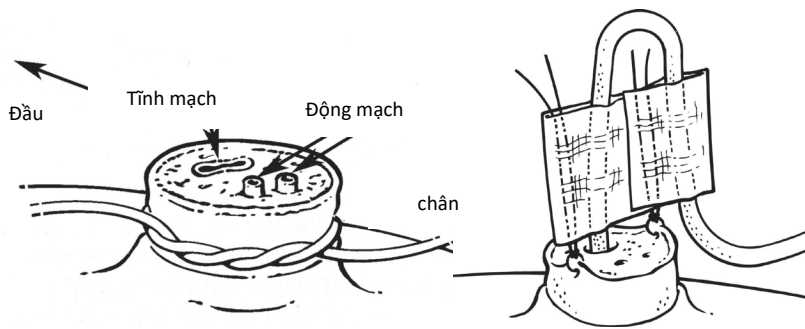
Nếu trong trường hợp khẩn cấp thực sự thì không có thời gian cho kỹ thuật vô trùng đầy đủ, tuy nhiên, người đặt và người phụ nên đeo găng tay vô trùng và tuân thủ các biện pháp phòng ngừa thông dụng cho sự an toàn của bản thân.

Kỹ thuật

Chuẩn bị dụng cụ. Làm đầy xi lanh 5 ml bằng nước muối 0,9% và xả qua chạc ba gắn vào catheter tĩnh mạch rốn. Vặn khóa để đóng catheter tránh cho không khí bị hút vào tuần hoàn khi trẻ thở ngáp. Trước khi lấy mẫu máu xét nghiệm, cần phải hút tất cả phân dịch trong đường dây.

- Thất chỉ hoặc băng lỏng quanh chân rốn. Nếu cần có thể thêm một vòng xoắn thứ hai (*hình A2.7*) sau đó thít chặt lại nếu cần thiết có thể thít chặt hơn sau đó. Các động mạch thường không có khả năng chảy máu mặc dù có thể chảy máu từ tĩnh mạch. Tuy nhiên, chảy máu động mạch có thể diễn ra sau đó.

- Cắt dây rốn cách da 1-2 cm bằng một nhát cắt sắc bằng dao mổ. Đường cắt không đều hoặc có răng cưa có thể gây khó khăn cho việc đặt catheter.



Hình A2.7
Xác định các mạch rốn

Hình A2.8
Một cách hiệu quả để cố định catheter rốn lâu hơn

- Xác định các mạch rốn (*hình A2.7*). Thường có hai động mạch và một tĩnh mạch; đôi khi chỉ tồn tại duy nhất một động mạch. Tĩnh mạch thường ở phía trên (mạch to hơn) từ rốn ống tĩnh mạch đi ngay dưới thành bụng trước, đi qua gan để nối với tĩnh mạch gan và tĩnh mạch cửa sau đó nối vào tĩnh mạch chủ dưới để về tâm nhĩ phải. Các động mạch là các nhánh của các mạch chậu và đi vào rốn nằm phía dưới (thường nhỏ hơn). Khi dây rốn được cắt sát da, tĩnh mạch thành mỏng thường được tìm thấy ở trong góc phần tư phía trên bên phải, trong khi hai động mạch co nhỏ, giống như dây nhỏ, màu trắng và không có máu thường được tìm thấy ở trong hai góc phần tư dưới. Hãy chắc chắn để xác định đủ ba mạch.

- Giữ chặt dây rốn với kẹp gần tĩnh mạch. Với một kẹp thứ hai giữ thành của tĩnh mạch trước khi nhẹ nhàng đưa catheter vào tĩnh mạch bằng tay hoặc kẹp. Không nên thông tĩnh mạch mà không hỗ trợ bằng kẹp cạnh rìa của nó. Tĩnh mạch rốn có thể cần được nong rộng bằng bằng đầu dò hoặc kẹp động mạch nhưng thường dễ dàng đi vào mà không cần thông nòng.

- Đưa dần catheter vào cho đến khi cảm thấy một sức cản tại vòng rốn ngay dưới da. Đẩy nhẹ nhàng cho đến khi catheter đi qua được. Vị trí lý tưởng cho của đầu catheter là trong tĩnh mạch chủ dưới ngay bên ngoài tâm nhĩ phải. Trong trường hợp khẩn cấp, việc đặt đầu catheter trong tĩnh mạch lớn là đủ - nói cách khác là vào vị trí mà từ đó có thể hút máu dễ dàng.

- Rút máu qua xi lanh và máu sẽ chảy ra nếu catheter được đặt đúng chỗ. Nếu máu không rút được ra dễ dàng thì đưa sâu catheter thêm một chút hoặc rút ra một chút và thử lại. Mẫu máu đầu tiên có thể hữu ích gửi làm pH, khí máu và định lượng huyết sắc tố.

Phụ lục B:

Thủ thuật thực hành

- Đuổi nhẹ catheter bằng nước muối sinh lý khi đã đặt vào vị trí để tránh huyết khối trong catheter.

- Cố định catheter. Trong trường hợp khẩn cấp, băng catheter vào vị trí bằng một miếng băng dính ngang bụng. Tuy nhiên, việc dán băng dính vào vùng da mỏng của trẻ sinh non nên tránh là tốt nhất vì catheter có thể dễ dàng bị bong ra và khi tháo ra, da có thể bị tổn thương. Một phương pháp khác để cố định chắc chắn hơn được thể hiện trong hình A2.8.

- Cho thuốc và bù dịch nếu cần.

Bất cứ khi nào có thể catheter rôn được thực hiện tốt nhất như một thủ tục vô trùng, trong khu vực điều trị đã đảm bảo nhiệt độ, được trang bị đúng cách sau khi đường thở đã được đảm bảo, và tuần hoàn được khôi phục. Catheter rôn hai nòng cũng được xem xét sử dụng trong tình huống tương tự.

Cố định catheter rôn

Trong các trường hợp rất hiếm khi điều này là cần thiết như một cấp cứu tại phòng sinh thường liên quan đến một đứa trẻ đủ tháng hoặc gần đủ tháng. Trong những trường hợp này, ưu tiên là bảo đảm UVC là đường tiếp cận tĩnh mạch trung tâm. Catheter có thể được cố định bằng băng vào bụng. Nếu có nhiều thời gian hơn, một cách đơn giản để cố định catheter rôn là đặt hai mũi chỉ khâu vào thành của dây rốn, buộc chúng tại chỗ và cắt chúng dài khoảng hai inch (*hình A2.7*). Xếp các đầu chỉ này dọc theo catheter, xoay ngược catheter lại và dán tất cả lại với nhau sao cho catheter được dán vào chỉ khâu. Sau đó, catheter được giữ cố định tại chỗ mà không cần băng dính trên da. Nếu cần phải điều chỉnh chiều dài catheter sau khi kiểm tra vị trí bằng x-quang hoặc siêu âm thì có thể dễ dàng thực hiện.

Đặt kim truyền trong xương

Kim truyền trong xương đã được sử dụng làm đường truyền khẩn cấp trong trường hợp thất bại với ven ngoại vi, trung tâm và tĩnh mạch rôn ở trẻ sơ sinh từ năm 1943.⁴⁴² Kỹ thuật này đã bị loại bỏ trong suốt những năm 1950 đến 1980 với việc đưa catheter nhựa cho phép lưu giữ trong mạch máu lâu hơn.⁴⁴³ Chúng không được sử dụng phổ biến trong chăm sóc đặc biệt cho trẻ sơ sinh hoặc hồi sức sơ sinh,

nhưng dù sao cũng có thể tiếp cận đường truyền trung tâm nhanh chóng thông qua đó có thể sử dụng cả thuốc hồi sức và bù dịch khẩn cấp.^{222,223} Đường truyền trong xương có thể hữu ích trong trường hợp rất hiếm khi trẻ có dây rốn trông bất thường và cần sử dụng các thuốc.²²⁴

Kĩ thuật

- Có nhiều loại kim truyền trong xương khác nhau; các loại mới hơn được đưa vào bằng cách sử dụng một mũi khoan tự động.
- Xác định điểm đưa vào trên mặt trước của xương chày, ngay dưới lồi củ xương chày.
- Đâm kim mạnh xuống dưới cho đến khi cảm thấy có cảm giác kim đâm vào trong khoang tủy xương.
- Lấy bất kỳ xét nghiệm nào cần thiết (thông báo cho phòng thí nghiệm rằng đó là mẫu tủy xương vì số lượng tế bào bạch cầu trong mẫu tủy xương cao có thể bị nhầm lẫn với bệnh bạch cầu). Ưu tiên các xét nghiệm quan trọng như glucose và nuôi cấy.

Biến chứng

Biến chứng rất hiếm nhưng có thể nghiêm trọng:^{444,445}

- Không nên sử dụng đường truyền trong xương nếu xương bất thường, ví dụ: bệnh xương thủy tinh.
- Có nguy cơ gãy xương đặc biệt là ở trẻ nhỏ.⁴⁴⁶
- Thuyên tắc tủy xương như đã được mô tả.



Mặc dù tiêm trong xương dễ dàng, đặt đường truyền tĩnh mạch rốn vẫn là lựa chọn trong trường hợp cấp cứu ngay tại phòng sinh.

Phụ lục B:

Thủ thuật thực hành

TÓM TẮT BÀI HỌC

- Các kỹ năng được thảo luận trong phụ lục này cố định đường thở (đặt sonde mũi hầu, đặt nội khí quản, đặt mặt nạ thanh quản), dẫn lưu khí màng phổi đe dọa tính mạng hoặc đặt đường truyền (tĩnh mạch rốn, truyền trong xương) hiếm khi cần trong hồi sức sơ sinh.
- Những kỹ năng này chỉ dành cho người đã được đào tạo về nó và có thẩm quyền để làm.

PHỤ LỤC C

Dụng cụ- Thảo luận

MỤC TIÊU HỌC TẬP

Hiểu hơn về các tiến trình hồi sức và dụng cụ có thể dùng trong hồi sức sơ sinh:

- Chăm sóc thân nhiệt
- Bề mặt dùng để hồi sức
- Dụng cụ chữ T
- Bóng tự phòng
- Đo bão hòa oxy qua da
- Ống nghe
- Theo dõi điện tâm đồ
- Dụng cụ hút
- Đèn soi thanh quản

Giới thiệu

Các nguyên tắc cơ bản tiếp cận hồi sức sơ sinh lúc sinh đã được đúc rút qua nhiều năm thông qua các quá trình và các dụng cụ được sử dụng. Các nhu cầu cơ bản tương tự như đã được mô tả trong những năm 1960 đến bây giờ khi các tiếp cận chuẩn phát triển.

Qua nhiều năm, chúng tôi có xu hướng ít xâm nhập hơn, nhận ra sự phục hồi tự nhiên của trẻ sơ sinh để phù hợp với hậu quả của thiếu oxy nặng và sự cần thiết của “việc làm đầu tiên không có hại”.

Cần dành một chút thời gian để suy nghĩ về thiết bị chúng ta sử dụng và xem xét các điểm ứng dụng tốt hơn. Nhiều điều sẽ được thảo luận trong khóa học NLS, nhưng thời gian không cho phép đề cập chi tiết. Đối với những người quan tâm đến

Phụ lục C:

Dụng cụ - Thảo luận

khía cạnh này, có nhiều điều để xem xét.

Có một số giá trị trong cách tiếp cận chúng tôi áp dụng phản ánh công nghệ có sẵn. Làm thế nào để mang đến phương pháp hồi sức/ ổn định trẻ sơ sinh chất lượng cao đến các nước nghèo nhắc nhở chúng tôi làm thế nào có thể tối thiểu hóa các dụng cụ - và sử dụng chúng một cách thông minh.

Chăm sóc thân nhiệt

Đối với những em bé khỏe mạnh, hơi ấm tự nhiên của mẹ là phương tiện tốt nhất để giữ ấm cũng như giúp gắn kết. Đưa em bé nằm trên bụng mẹ, sau đó lau khô và quấn trẻ để duy trì sự tiếp xúc da kề da. Cách tiếp cận như vậy có giá trị tương tự đối với trẻ sinh non muộn, kèm theo sự đánh giá nhịp thở. Ở ngoài bệnh viện, đó là một phương pháp phù hợp để hỗ trợ các em bé trong quá trình chuyển đến bệnh viện ở tất cả các tuổi thai, hỗ trợ hô hấp vẫn có thể duy trì.

Nếu cần tách mẹ và bé để đánh giá, ổn định hoặc hồi sức thì việc xem xét môi trường là rất quan trọng. Như đã nói trước đây, thay đổi các yếu tố bên ngoài như sử dụng giường sưởi, đóng cửa sổ và giảm thiểu gió lùa là rất quan trọng. Trong bệnh viện, môi trường thường được điều chỉnh để tạo sự thoải mái cho người lớn chứ không phải trẻ sơ sinh. Nó có thể là một thách thức để có được nhiệt độ đủ cao. Điều tương tự cũng có thể xảy ra ở phòng sinh. Điều quan trọng là bạn nên chủ động thay cho em bé.

Lau khô và ủ ấm là một phương pháp đã được thử nghiệm để giữ ấm cho trẻ sơ sinh giúp giảm mất nhiệt do đối lưu và bay hơi. Nó không cần nhiều hơn hai chiếc khăn, và giường sưởi có thể không cần thiết đối với trẻ đủ tháng khỏe mạnh nếu nhiệt độ môi trường phù hợp. Chỉ trong trường hợp trẻ không khỏe hoặc trẻ đẻ non khi chưa được lau khô, bên trong túi plastic, cần bắt buộc có thêm một nguồn ấm để tạo ra môi trường tối ưu.

Có thể sử dụng miếng đệm tỏa nhiệt trong trường hợp không có giường sưởi và không thể chăm sóc kangaroo nhưng cần thêm nhiệt.^{447, 448} Chúng rất hữu ích trong các tình huống vận chuyển và thường được các đội vận chuyển mang theo. Găng tay chứa nước ấm cũng có thể là nguồn nhiệt bên ngoài, nhưng cần cẩn thận để không làm bỏng em bé.

Bề mặt hồi sức

Trước đây, bề mặt hồi sức có một góc để giữ đầu ở vị trí trung gian. Thực tế, sự hiện diện của độ dốc này dẫn đến sự ngửa đầu quá mức, và xu hướng em bé trượt xuống sàn nhà! Cần có một bề mặt phẳng, chống trượt, chắc chắn, được đệm và cách nhiệt để tránh mất nhiệt. Một số giường đã cung cấp sự làm ấm chủ động, nhưng điều này không bắt buộc.

Điều quan trọng là bề mặt làm việc ở độ cao phù hợp để không cản trở các thao tác cấp cứu. Sàn nhà có thể là bề mặt tốt nhất trong cộng đồng. Trong bệnh viện, nhiều giường hồi sức có bề mặt có thể điều chỉnh được chiều cao. Một điều quyết định để can thiệp hiệu quả là có thể thấy những gì đang diễn ra. Có đủ ánh sáng là rất quan trọng.

Những phát triển gần đây đã thúc đẩy việc sinh nở và đánh giá gần mẹ với việc kẹp rốn muộn. Để nhận ra điều này, một số thiết bị đã được phát triển cho phép quản lý bên cạnh mẹ (*hình A3.1*) cung cấp tất cả các phương tiện của hồi sức truyền thống.⁴⁴⁹ Nghiên cứu đang được tiến hành để hiểu ý nghĩa thực hành can thiệp ở bên cạnh mẹ.

Phụ lục C:
Dụng cụ - Thảo luận



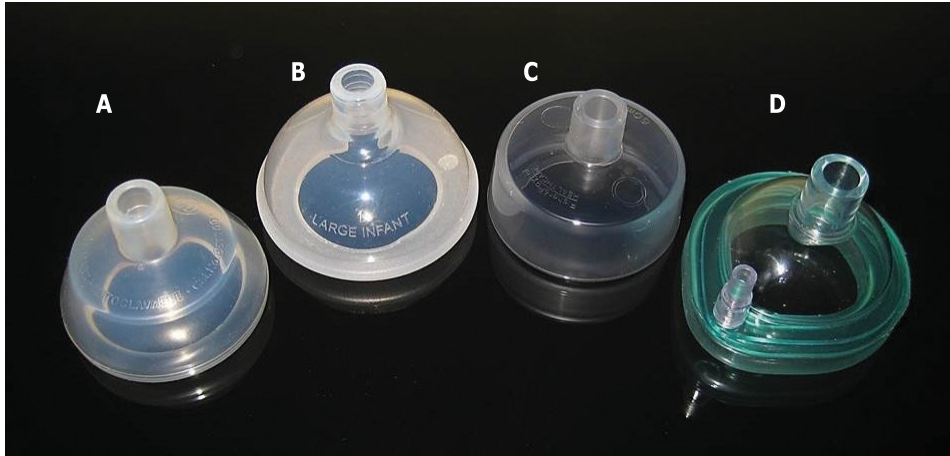
Hình A3.1

Hệ thống LifeStart™ (Inditherm, Rotherham, UK) là một trong những thế hệ hồi sức mới được thiết kế để hỗ trợ hồi sức và cho phép kẹp rốn muộn. Các tính năng chính bao gồm điều chỉnh chiều cao để em bé có thể được đặt đúng vị trí cho việc kẹp rốn muộn và bác sỹ lâm sàng có thể đánh giá trẻ để hồi sức nếu cần thiết.

Mặt nạ

Mặt nạ được đề cập trong chương 6. Chức năng của mặt nạ là cho phép khí dưới áp lực được cung cấp đủ thể tích đến phổi của em bé. Điều quan trọng là trùm kín xung quanh mặt em bé. Điều này cần có kỹ năng tốt. Thậm chí mặt nạ tốt có thể thất bại nếu sử dụng sai.

Có hai loại mặt nạ chính (*hình A3.2*): cái có một lớp đệm không khí tạo ra sự trùm kín thông qua việc ấn xuống mặt và cái có một dải silicon mỏng trong đó áp lực do bóp bóng đẩy cổ mặt nạ vào mặt và làm cho kín. Mặt nạ hiệu quả thuộc loại này thường có phần trên cứng rất dày cho phép ấn xuống để làm kín. Cả hai loại mặt nạ đều có thể được sử dụng để có hiệu quả tốt nếu áp dụng đúng kỹ thuật.



Hình A3.2

Mặt nạ cho trẻ đủ tháng từ các nhà sản xuất khác nhau. Từ trái sang phải; mặt nạ silicon tròn (có thể tái sử dụng), mặt nạ silicon hình vòm tròn (sử dụng một lần), mặt nạ silicon tròn (sử dụng một lần), mặt nạ giải phẫu với phần trên cứng và vành bơm hơi (sử dụng một lần).

Điều quan trọng là chọn cỡ mặt nạ phù hợp trước khi sử dụng - khó có thể trùm kín mặt trẻ nhỏ nhất nếu không có mặt nạ kích cỡ phù hợp. Trước khi đặt vào mặt trẻ, chắc chắn rằng mặt nạ đã được gắn với bóng. Không được thử và gắn mặt nạ với bóng ngay trên mặt trẻ.

Chú ý áp lực lên mặt trẻ khi bóp bóng. Áp lực tạo ra đảm bảo trùm kín đạt được khi nâng hàm về phía mặt nạ trong khi mặt nạ được ấn xuống. Trong khi những lực này không phải là vấn đề đối với hầu hết các trẻ, đối với trẻ cực non lực này cần thiết để tạo ra sự trùm kín, đặc biệt nếu không có mặt nạ phù hợp.⁴⁵¹ Chú ý ảnh hưởng của việc hỗ trợ bằng mặt nạ và tránh chỉ ấn mặt nạ xuống mặt trẻ mà không hỗ trợ đầu/hàm phù hợp. Kỹ thuật hai người là lý tưởng trong khía cạnh này.

Dụng cụ chữ T

Dụng cụ chữ T chỉ có thể hoạt động nếu được kết nối với nguồn cung cấp khí áp lực dương. Các hệ thống cho phép điều chỉnh lưu lượng khí qua dụng cụ chữ T, nồng độ oxy qua bộ trộn và áp lực được cung cấp. Hầu hết, nhưng không phải tất cả, dụng cụ chữ T cho phép thay đổi áp lực đỉnh (PIP) và áp lực dương cuối thì thở ra (PEEP) thông qua các van giảm có thể điều chỉnh trên hệ thống, hoặc chính dụng cụ chữ T. Hầu hết các hệ thống đều có van xả an toàn thứ cấp - thường cài đặt trong khoảng từ 30 đến 40 cm nước. Điều quan trọng cần nhớ để điều chỉnh nếu cần áp lực cao hơn.

Phụ lục C:

Dụng cụ - Thảo luận

Khi cài đặt dụng cụ chữ T, điều quan trọng là phải kiểm tra mức PEEP và PIP trước khi sử dụng. Một vài hệ thống được cung cấp với van PEEP được vặn chặt trong trường hợp có thể gây ra mức áp lực nguy hiểm cho em bé nếu không được kiểm tra. Áp lực được cung cấp phụ thuộc tốc độ dòng chảy. Dòng chảy 6-8 l / phút là đáp ứng yêu cầu. Nếu tốc độ dòng chảy bị thay đổi, thì PEEP cũng sẽ thay đổi.^{452, 453}

Dòng quan trọng để quyết định thể tích khí lưu thông khi phổi phồng lên . Trong khi áp lực được dùng để tính thể tích khí lưu thông khi thông khí cho trẻ nhưng nó không phải là yếu tố duy nhất để quyết định. Trong khi áp lực là yếu tố quan trọng để quyết định thể tích đưa vào , tốc độ dòng và thời gian thở vào là cái để định nghĩa điều đó.

Thể tích khí lưu thông ở trẻ sơ sinh chỉ từ 5-7 ml/kg sau đó một khi phế nang đã được huy động và đạt được thể tích còn lại, cần chú ý chăm sóc. Một nhịp thở 0,5 giây khi sử dụng dụng cụ chữ T (và khi có dò khí tối thiểu) ở tốc độ dòng 6l/ phút sẽ đạt 50 ml mỗi nhịp thở. Thể tích khí lưu thông cao hơn 17-25 ml ở trẻ đủ tháng, và cao hơn nhiều so với trẻ đẻ non.

Điều quan trọng là hệ thống chữ T được kết nối với nguồn cung cấp, không phải trực tiếp với oxy tường có thể dẫn đến cung cấp thể tích khí và áp lực cao nguy hiểm. Điều này có thể không xảy ra nếu có bộ trộn không khí và oxy trong hệ thống.

Lợi ích của dụng cụ chữ T là thiết bị đơn giản để sử dụng trên mặt của trẻ hơn là hệ thống bóng/ van tự phồng, đặc biệt cho người cấp cứu 1 tay.^{139, 454, 455} Nó có khả năng điều chỉnh PEEP thông qua van ở trong hệ thống (*Hình A3.3*). Trong lúc sử dụng, dụng cụ chữ T cung cấp áp lực hằng định trong khoảng thời gian nhất định.^{456, 457} Tuy nhiên, nó cần nguồn cung cấp khí và do đó không thể sử dụng trong các tình huống không có sẵn.



Hình A3.3

Hai loại dụng cụ chữ T với van có thể điều chỉnh PEEP

Dụng cụ chữ T có thể đặc biệt hoặc phổ biến. Cần chú ý chỗ kết nối với nguồn cung cấp khí khác nhau. Một số máy sử dụng kết nối chung dài 15 mm, chỗ nối hẹp cần thêm bộ chuyển đổi.

Bóng tự phòng

Bóng tự phòng cung cấp khí dưới áp lực mà không cần nguồn cung cấp bên ngoài. Do đó, chúng rất hữu ích trong các trường hợp không có nguồn cung cấp khí, trong trường hợp đó, khí được cung cấp là không khí. Chúng có thể được sử dụng với nguồn cung cấp oxy, cho phép hỗn hợp khí đưa vào đạt nồng độ oxy lên tới 90% nếu được kết nối với túi dự trữ oxy.

Thể tích khí lưu thông trong hồi sức đạt bao nhiêu chưa rõ, hầu hết các nghiên cứu tập trung thiết lập đủ dung tích cặn chức năng (FRC)⁶¹ và do đó chúng tôi phải ngoại suy từ kinh nghiệm với trẻ thở tự nhiên khi sinh, thở máy sau khi sinh và nghiên cứu trên động vật. Đối với trẻ sơ sinh với phổi được thông khí, thể tích khí lưu thông từ 4 - 6 ml / kg, với nhịp thở 40-60 / phút, giúp kiểm soát đầy đủ áp suất riêng phần của CO₂.⁴⁵⁸

Phụ lục C:

Dụng cụ - Thảo luận

Trong những nhịp mở phổi đầu tiên, khi dịch được đẩy ra khỏi đường thở và dung tích cặn chức năng tăng lên, thể tích khí lưu thông cần lớn hơn. Các nghiên cứu về phát hiện CO₂ đo màu thở ra và chức năng hô hấp, đã chỉ ra rằng CO₂ có thể không được phát hiện nếu thể tích lưu thông < 3,2 ml/kg.⁴⁵⁹ Thể tích lưu thông đối với trẻ đẻ non tự thở, dao động từ 4,2 đến 5,8 ml/kg.⁴⁶⁰

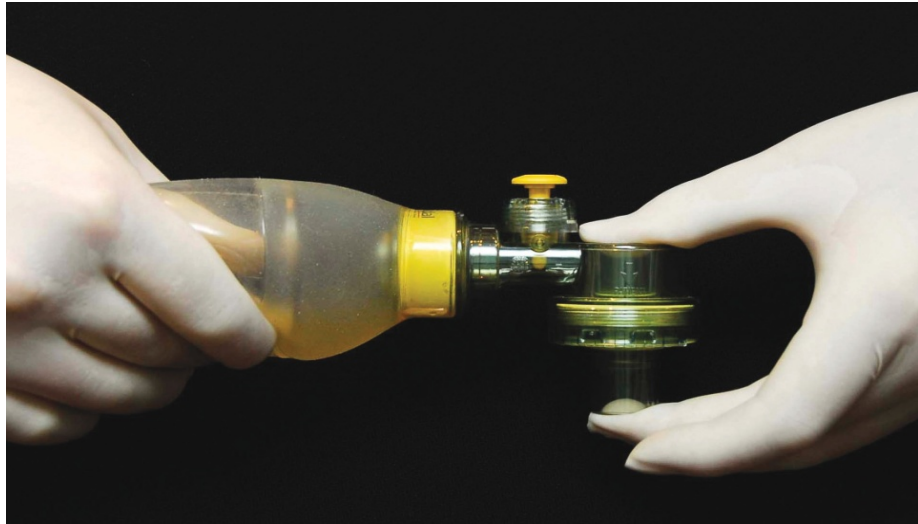
Mặc dù chưa xác định chính xác thể tích lưu thông thỏa đáng cho trẻ sơ sinh đủ tháng, nhưng bóng bóp có thể tích < 500ml được khuyến cáo dùng để hồi sức cho trẻ sơ sinh trong phòng sinh. Lý do cho điều này là bóng tự phòng có thể tích nhỏ hơn (ví dụ 240 ml) sẽ không có đủ thể tích để cho phép huy động phế nang trong thời gian duy trì nhịp mở phổi 2-3 giây. Khi phổi đã nở, cần bóng nhỏ hơn để tạo thể tích khí lưu thông. Sử dụng bóng tự phòng lớn hơn (500 ml) theo cách ít thô bạo hơn có thể thông khí nhẹ nhàng hơn so với bóng nhỏ hơn (ví dụ 240 ml).⁴⁶¹

Có nhiều loại bóng tự phòng khác nhau. Một số chỉ sử dụng một lần, một số khác yêu cầu khử trùng và dùng lại. Bóng được sử dụng cho nhi khoa và sơ sinh thường có một van giảm áp trong hệ thống. Cần được kiểm tra trước khi sử dụng bằng cách bịt đường ra của bóng. Khi áp suất trong bóng vượt quá áp suất xả, van sẽ mở và nghe thấy tiếng xì. Van xả thường có cơ chế lò xo được đặt ở áp suất trong khoảng từ 30 đến 40 cm nước. Trong quá trình sử dụng, van cung cấp áp lực, tuy nhiên nó sẽ **không ngăn được** quá áp lực nếu bóng bị bóp mạnh, trong trường hợp này, quán tính của van là do áp lực cao hơn có thể vô tình được tạo ra.



Luôn kiểm tra van xả trước khi dùng bóng.

Bịt đầu ra của bóng và bóp bóng (*hình A3.4*). Bạn sẽ nghe thấy van xả hoạt động khi áp lực tăng, nếu bạn không nghe thấy, hãy kiểm tra van. Van có thể bị lỗi⁴⁶² hoặc, trong một số trường hợp hiếm hoi, bị thiếu hoàn toàn van vì ai đó có thể đã lắp ráp bóng tự phòng bằng cách sử dụng đầu nối từ bóng người lớn.⁴⁶³



Hình A3.4

Kiểm tra van xả của bóng tự phòng

Trong quá trình sử dụng, phải bóp bóng nhẹ nhàng để đạt được áp lực khoảng 30 cm nước và duy trì trong 2-3 giây. Nếu van xả được cài đặt sẵn ở mức 30 cm nước, thì việc kích hoạt van sẽ cung cấp một dấu hiệu cho thấy áp lực này đã bị vượt quá. Tiếp tục bóp để giữ van mở sẽ cho phép mang lại nhịp mở phổi duy trì ở áp lực mong muốn. Bóp mạnh sẽ cung cấp áp lực cao hơn và dòng quá mức.

Trong một số trường hợp hiếm như khi phải đối mặt với phổi cứng ở trẻ đủ tháng, cần áp lực vượt quá áp lực van xả. Trong những trường hợp như vậy, có thể cần phải vượt qua áp lực van xả. Cần cẩn thận trong các trường hợp này vì nếu không có phương tiện nào để đo áp lực thì không thể biết được áp lực thực sự là bao nhiêu.

Hầu hết các bóng tự phòng đi kèm với túi dự trữ oxy (có thể là túi dự trữ hoặc ống bổ sung, và với các thiết bị có thể sử dụng lại, có thể tháo rời). Với không khí, đây là một thiết bị dự phòng nhưng khi được sử dụng với nguồn cung cấp oxy có thể cho phép cung cấp > 90% oxy bởi vì khi bóp bóng tự phòng, nó sẽ hút oxy từ nguồn và từ túi dự trữ.¹⁶¹ Nếu không sử dụng túi dự trữ, nhưng nguồn cung cấp oxy vẫn được kết nối, khi bóp bóng tự phòng, nó sẽ hút không khí từ khí quyển và hệ thống sẽ cung cấp oxy từ 30-70% tùy thuộc vào tốc độ dòng của oxy.^{159,160} Không thể chính xác về lượng oxy trong các tình huống này vì không có hiệu chuẩn.

Thiết kế của bóng tự phòng khiến nó trở nên cồng kềnh cho một người sử dụng. Túi

Phụ lục C:

Dụng cụ - Thảo luận

nằm ở góc 90° theo hướng lực nên cần áp tốt và hoạt động cơ học chống lại người vận hành trong việc duy trì mở phổi hiệu quả. Có những thiết kế mới hơn của bóng tự phòng cho trẻ sơ sinh có thiết kế đơn giản hơn với bóng được định hướng theo chiều dọc, giúp dễ dàng giữ và duy trì áp lực đồng đều lên mặt nạ (*hình A3.5*). Các hệ thống này đã được thiết kế để sử dụng trong các hệ thống chăm sóc sức khỏe nơi không có oxy và không có túi dự trữ.



Hình A3.5

Một số lựa chọn của bóng tự phòng. Từ trái sang phải, một bóng tự phòng trắng không có túi dự trữ - trong đó có một túi nhỏ hơn và thiết kế mới của mặt nạ với gờ nổi, (trên cùng) bóng 500ml sử dụng cho một bệnh nhân có túi dự trữ và van cố định và (dưới cùng) một bóng tự phòng truyền thống với túi dự trữ có thể tháo rời.

Cung cấp khí

Các bằng chứng hiện tại khuyến cáo hồi sức ban đầu cho trẻ đủ tháng với khí trời. Chỉ cung cấp oxy khi thật sự cần thiết. Trong hệ thống bệnh viện tại Vương quốc Anh, tất cả các phòng sinh đều được trang bị hệ thống oxy và khí nén “ẩn trong tường”. Vì vậy, khí trời hay oxy trộn có thể được cung cấp bằng các bộ trộn.

Trong cộng đồng và các khu vực kém phát triển, đường dẫn khí và bình khí thường không có sẵn. Nếu có, thường chỉ là bình oxy, không có khí nén. Vì vậy, bộ trộn thường hiếm khi được sử dụng, tuy nhiên sử dụng bóng tự phòng cũng có thể cung cấp được với nồng độ oxy khác nhau.

Tốc độ dòng từ 5 - 8 lít/phút là đủ cho hầu hết các cuộc hồi sức, nó phụ thuộc vào thiết bị sử dụng. Độ giãn nở phổi của trẻ sẽ quyết định tốc độ dòng giúp đạt được áp lực đỉnh mong muốn. Với hỗ trợ không xâm nhập, và khoảng chết lớn từ các mô

mềm, độ giãn nở của hệ thống mô đệm càng lớn thì độ giãn nở phổi càng thấp, vì vậy cần thời gian dài hơn để dòng khí đạt được áp lực đỉnh. Khi đặt ống nội khí quản, phổi cứng cũng có thể đạt được áp lực đỉnh rất nhanh chóng và tiềm tàng nhiều mối nguy cơ. Trong trường hợp này, sử dụng dòng thấp hơn sẽ an toàn hơn. Nếu có dòng hở lớn, nguyên nhân có thể do mặt nạ không thích hợp hoặc ống nội khí quản quá nhỏ, khi đó sẽ cần dòng cao hơn để bù trừ.

Đo độ bão hòa oxy

Đo độ bão hòa oxy tương đối chính xác và nhanh, biểu thị cả nhịp tim và độ bão hòa oxy, dễ dàng cho những người tham gia hồi sức. Điều này rất có ích khi ổn định trẻ sinh non hoặc khi muốn cung cấp thêm oxy cho trẻ.

Đầu đo độ bão hòa oxy nên đặt tay phải hoặc cổ tay phải vì sẽ cho giá trị bão hòa trước ống động mạch. Tuy nhiên lắp đầu đo bão hòa cũng cần thời gian và máy cần khởi động trước để sẵn sàng cung cấp thông tin. Trên thực tế, dữ liệu đáng tin cậy có thể được lấy trong khoảng 90 giây sau khi có tín hiệu.⁴⁶⁴

Cài đặt độ nhạy thu thập dữ liệu ở mức tối đa và thời gian trung bình mức ngắn nhất (2 giây). Sau khi bật máy đo oxy, có thể đọc nhanh hơn vài giây nếu đầu đo được gắn vào trẻ và sau đó kết nối với máy.⁴⁶⁴ Khi nhịp tim được hiển thị có thể điều này sẽ chính xác hơn các phương pháp khác thường dùng để đánh giá nhịp tim.

Cần phải nhận biết những nguy cơ máy báo giả - đặc biệt trong các trường hợp cung lượng tim kém. Đảm bảo rằng các tín hiệu là tin cậy.

Ống nghe

Nhịp tim: mặc dù có thể đánh giá nhịp tim của trẻ bằng cách bắt mạch rốn hoặc quan sát nhịp đập của tim trên thành ngực nhưng cả 2 phương pháp này không đáng tin cậy.⁴⁷ Phát hiện nhịp tim chính xác hơn bằng ống nghe, thậm chí sau đó có thể lượng giá quá mức.⁴⁶⁵ Khi sử dụng ống nghe điều quan trọng là phải lấy 1 ống nghe nhỏ tương xứng để sử dụng cho trẻ nhỏ.

Phụ lục C:

Dụng cụ - Thảo luận

Ổng nghe có thể không đáng tin cậy để kiểm tra xem thông khí vào phổi hay không vì âm thanh của thông khí đi vào dạ dày dễ dàng truyền vào ngực. Tuy nhiên ổng nghe hữu ích trong việc phát hiện sự dịch chuyển của tim và trong việc xác định thông khí phổi có đối xứng giữa 2 bên ngực hay không.

Nghe bằng ổng nghe có thể giúp xác định xem ổng nội khí quản có ở thực quản không. Nếu nghe thấy rò khí lớn khi thông khí áp lực dương thì có khả năng ổng đang nằm trong thực quản.

Theo dõi ECG

Ngày càng có nhiều bằng chứng cho thấy việc sử dụng hỗ trợ theo dõi ECG như một phương tiện xác định nhanh nhịp tim trong quá trình hồi sức.^{110, 111, 466} Theo dõi ECG cần đặt điện cực vào các vị trí trên ngực trẻ và sử dụng máy theo dõi thích hợp.

Máy theo dõi nhiều thông số được sử dụng tại các trung tâm sơ sinh, và bằng chứng cho thấy ECG cũng được sử dụng hiệu quả. Máy có lợi ích là đưa ra thông số nhanh về nhịp tim mà không bị trì hoãn bởi việc lắp điện cực. Tiếp xúc với da trẻ có thể gặp khó khăn trong phòng sinh vì da trẻ còn ướt do mới sinh hoặc khả năng gây chột da ở trẻ sinh non, tuy nhiên những khó khăn này khó có thể khắc phục được.¹¹⁰

Tuy nhiên ECG chỉ có thể cho biết tần số tim - nó không cung cấp thông tin về hiệu quả của co bóp tim. Có điện tim không có nghĩa là không cần ấn ngực. Khi có sự khác biệt giữa hoạt động điện thế của tim và kết quả về nhịp đập, cần phải ấn ngực đến khi có nhịp tim thực sự. Điều này ngược lại với bão hòa oxy, nó phụ thuộc vào tưới máu do đó nếu mạch tốt thì tưới máu tốt. Đo bão hòa oxy có thể không đưa ra dấu hiệu nào về nhịp tim khi sự co bóp của tim không đủ giúp mạch đập.

Các thiết bị mới hơn đang được phát triển để cho phép xác định nhanh nhịp tim

thông qua ECG ngay cả ở những nơi có cơ sở vật chất kém phát triển. Các cách theo dõi này này được cho là đáng tin cậy hơn so với việc sử dụng ống nghe mà không được đào tạo. Các thiết bị này được thiết kế thiết thực, dễ sử dụng và bảo trì mà không cần các bộ phận dùng 1 lần như điện cực dán.

Hút

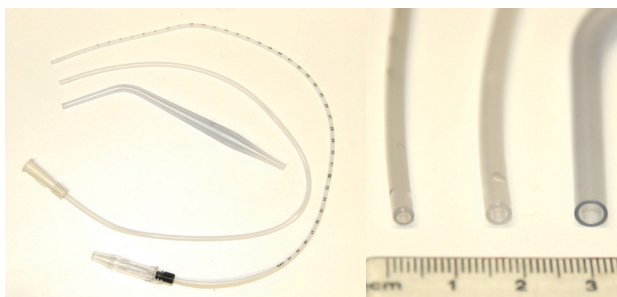
Làm sạch đường thở bị tắc nghẽn là điều cần thiết cho dù ở nơi bệnh viện được trang bị hệ thống hút chân không hay cộng đồng nơi sử dụng các dụng cụ có thể vận chuyển được. Với bất kỳ hệ thống nào thì điều quan trọng là phải có đủ kích cỡ ống hút để loại bỏ chất dịch quánh đặc, dịch này thường gây ra vấn đề hơn so với dịch lỏng.

Khuyến cáo cho rằng việc hút được diễn ra dưới sự quan sát trực tiếp để ngăn ngừa chấn thương vô ý cho đường thở hoặc kích thích hầu họng dẫn đến ngừng thở và /hoặc nhịp tim chậm do kích thích phế vị.

Có 2 loại ống hút, loại cứng Yankauer và loại ống hút dài hơn và linh hoạt hơn (*hình A3.6*). Bất kỳ loại ống hút nào nhỏ hơn 12F dường như đều không hiệu quả trong hồi sức. Ống hút Yankauer có lợi thế là có 1 lỗ rộng hơn, và có thể được định hướng với độ chính xác cao hơn nhưng cứng nên phải được sử dụng cẩn thận. Chiều dài ngắn hơn và thiết kế thon của nó sẽ có khả năng đối phó với những dịch hút đặc tốt hơn so với ống hút polyurethane – loại ống hút nhanh bị tắc, vì ống ngắn nên khó có thể hút sạch được. Các ống hút này phù hợp hơn với dịch lỏng, nước. Khi cần hút trực tiếp thanh quản, sonde hút thanh quản phù hợp hơn để hút phân su (*chương 6*).

Phụ lục C:

Dụng cụ - Thảo luận



Hình A3.6

Ba loại ống hút khác nhau. hình trên cho thấy 1 ống hút 10 FG linh hoạt với khớp điều khiển (trên cùng); một ống hút 12 FG linh hoạt không có khớp điều khiển (giữa) và 1 ống hút Yankauer cứng, loại 15 FG (dưới). Các ống hút dài hơn sẽ có nhiều khả năng tắc hơn khi hút dịch quánh đặc so với Yankauer ngắn. Lưu ý sự khác biệt về đường kính bên trong như hình dưới, hút Yankauer (phải) có đường kính trong lớn hơn đáng kể cùng với chiều dài ngắn giúp nó có khả năng hút được dịch hút đặc.

Đèn đặt nội khí quản

Đèn đặt nội khí quản rất hữu ích nếu có nhu cầu kiểm tra đường thở và nếu cần quan sát dây và khí quản để đặt nội khí quản. Có nhiều loại đèn và lưỡii khác nhau. Đèn soi thanh quản dạng thẳng phù hợp với trẻ sơ sinh. Đèn cong dùng để đặt nội khí quản cho người lớn

Theo quy định, lưỡii dài hơn có thể được sử dụng ở những bệnh nhân nhỏ hơn, nhưng điều ngược lại là không đúng, vì rất khó để quan sát khi ở một trẻ lớn dùng đèn lưỡii rất ngắn. Lưỡii đèn được mô tả bởi tên và kích thước của chúng. Có các loại lưỡii đèn khác nhau và đó là vấn đề sở thích cá nhân mà bạn cảm thấy tốt nhất. Phần lớn không có lựa chọn nào: bạn phải sử dụng những gì có sẵn. Nếu được lựa chọn thì việc nhận ra các thuộc tính khác nhau sẽ hữu ích.

Một loạt các loại lưỡii thanh quản khác nhau có sẵn và phù hợp cho hồi sức sơ sinh. Thông thường, lưỡii cỡ 1 được sử dụng cho trẻ lớn hơn, lưỡii cỡ 0 cho trẻ nhỏ hơn và với trẻ nhỏ hơn nữa có thể cần lưỡii cỡ 00 (hình A3.7). Các lưỡii của Seward và Miller là một trong những lưỡii phổ biến hơn và được phân loại bằng một lưỡii thẳng với lưỡii nhỏ hơn, không cong, giữ lưỡii sang một bên. Lưỡii Wisconsin và Robertshaw (không hiển thị) là tương tự nhau. Lưỡii Oxford (cũng không được hiển thị) được đặc trưng bởi một lưỡii rất lớn uốn cong để tạo ra một đường hầm mà qua đó có thể nhìn thấy đường thở. Dây có thể là một khó khăn để đưa vào các khoang miệng rất nhỏ nhưng có tác dụng giữ các cấu trúc mở.



Hình A3.7

Lưỡi thanh quản phù hợp cho trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ. Bức ảnh cho thấy (từ trái sang phải) một lưỡi Miller thẳng (cỡ 00), lưỡi Miller thẳng (cỡ 0), lưỡi Seward thẳng (cỡ 1) và lưỡi trẻ em Macintosh cong (cỡ 1). Đây là tất cả các lưỡi soi quang với tay cầm chứa nguồn sáng (phía dưới).

Hầu hết các đèn soi thanh quản mới đều có nguồn sáng LED cường độ cao trong tay cầm và dẫn ánh sáng sợi quang trong lưỡi dao. Lưỡi dao có thể được tái sử dụng hoặc dùng một lần. Tuy nhiên, chất lượng của đường dẫn ánh sáng trong các lưỡi dao dùng một lần, có xu hướng kém hiệu quả hơn, phản ánh cấu trúc kém hơn.

Mặc dù không được sử dụng thường xuyên trong môi trường sơ sinh, nhưng cũng có những đèn soi thanh quản video trong đó hình ảnh sợi quang hình được truyền qua màn hình video. Những dụng cụ này có thể hữu ích trong các tình huống khó khăn về đường thở và cho mục đích giảng dạy.

Phụ lục C:

Dụng cụ - Thảo luận

TÓM TẮT

- Thiết bị hồi sức cho trẻ sơ sinh liên tục được phát triển và cải tiến.
- Bạn nên biết cách kiểm tra và vận hành thiết bị có sẵn trong đơn vị của bạn; điều này bao gồm cả những ưu điểm và nhược điểm của nó
- Bạn cũng nên biết thiết bị nào có sẵn và cách sử dụng thiết bị đó, trong trường hợp không có thiết bị chính.

Phụ lục D

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

MỤC TIÊU

Để hiểu chẩn đoán trước sinh có thể ảnh hưởng đến quá trình hồi sức và cách tiếp cận những trẻ này nếu chúng được sinh ra bất ngờ:

- Bệnh tim bẩm sinh
- Khối trong ngực
- Các tình trạng có thể làm tổn thương đường thở
- Các khuyết tật ống thần kinh
- Khiếm khuyết thành bụng
- Loạn sản xương
- Bất thường thận

Trong hầu hết các trường hợp, chẩn đoán trước sinh cho phép lập kế hoạch chuyển tiếp cho những trẻ bị dị tật bẩm sinh cần phải chú ý trong thời kỳ sơ sinh. Điều này có thể bao gồm vận chuyển trong tử cung đến một trung tâm thích hợp, khởi phát chuyển dạ hoặc mổ chủ động để có thể được chăm sóc tối ưu.

Trong tất cả các kế hoạch, trẻ có thể được sinh ra trước khi nhóm hồi sức có mặt hoặc trước khi bà mẹ được chuyển đến trung tâm cao hơn. Phần này cung cấp một cái nhìn tổng quan ngắn gọn về một số bất thường phổ biến (tất cả chúng đều hiếm gặp) và gợi ý cách một người có kiến thức và kỹ năng hồi sức sơ sinh cơ bản có thể hỗ trợ em bé cho đến khi có thêm sự trợ giúp.

Tim bẩm sinh

Hầu hết các trường hợp mắc bệnh tim bẩm sinh, trong trường hợp không có phù thai, không cần có sự hỗ trợ thêm trong quá trình chuyển sang cuộc sống ngoài tử cung - ngay cả những dị tật tim bẩm sinh phức tạp, phụ thuộc ống. Những trẻ cần hồi sức nên được tiếp cận giống như bất kỳ trẻ sơ sinh nào khác. Gọi hỗ trợ từ

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

chuyên gia càng sớm càng tốt. Việc quản lý bệnh tim bẩm sinh có thể diễn ra sau khi tình trạng em bé đã ổn định.

Khô ở lồng ngực

Bao gồm thoát vị hoành bẩm sinh (CDH) và các tổn thương trong phổi như dị tật nang tuyến bẩm sinh (CCAM) và phổi biệt lập, có thể gây tổn thương hô hấp ở trẻ sơ sinh. Sự ra đời của bất kỳ trẻ nào như vậy sẽ được lên kế hoạch theo kinh nghiệm hồi sức sẵn có.

Nhiều CCAM giảm kích thước khi thai đủ tháng và có thể không phát hiện được trên siêu âm vào thời điểm sinh nở.⁴⁶⁷ Những em bé này không có khả năng gặp bất kỳ vấn đề hô hấp quan trọng nào và cần phải tuân thủ phương pháp hồi sức tiêu chuẩn.

Các tình trạng có nguy cơ cao gây tắc nghẽn đường thở ở trẻ sơ sinh

Tắc nghẽn đường thở có thể xảy ra ở bất kỳ vị trí nào của đường thở, và có thể do chèn ép bên ngoài hoặc bất thường cấu trúc bên trong. Thai nhi bị tật hàm nhỏ nặng có thể có nguy cơ tắc nghẽn đường thở khi sinh. Như các tình huống trước, sự ra đời của bất kỳ trẻ nào như vậy sẽ được lên kế hoạch theo kinh nghiệm hồi sức sẵn có.

Trẻ sơ sinh bị tật hàm nhỏ có thể kiểm soát được bằng cách sử dụng một số kỹ thuật được mô tả trong hướng dẫn sử dụng này (ví dụ: hỗ trợ hai hàm bằng tay, bằng khí quản hoặc hầu họng, v.v.) và quy trình này nên được thực hiện trước khi sử dụng các biện pháp xâm lấn.

Khiếm khuyết ống thần kinh (bao gồm thoát vị não và thoát vị màng não tủy)

Trẻ sơ sinh thoát vị màng não có thể bị suy thở do tắc nghẽn đường thở hoặc ngừng thở trung tâm. Trẻ thường không cần nhiều hơn các biện pháp hồi sức thông thường để khắc phục cho đến khi có sự giúp đỡ của chuyên gia.

Trẻ sơ sinh bị thoát vị màng não tủy thường không có vấn đề về hô hấp, tuy nhiên kết hợp với não úng thủy và có thể khiến cổ bị uốn cong và đường thở bị tắc nghẽn

ở tư thế nằm ngửa. Ngoài ra, cần thực hiện các bước để bảo vệ các thành phần thần kinh bị phơi nhiễm và ngăn ngừa vỡ màng bọc thoát vị; đặt em bé ở tư thế nằm sấp hoặc nằm nghiêng, che vết thương bằng gạc ngâm nước muối vô trùng và bọc nhựa.

Khiếm khuyết thành bụng (thoát vị rốn và khe hở thành bụng)

Vấn đề cần quan tâm ở đây là sự mất nhiệt và dịch, thêm vào đó là mất dịch vô hình cũng rất đáng kể. Một túi nhựa vô trùng thường được đặt trên 2 chân đến ngang với đường núm vú, nhưng có một lựa chọn khác để duy trì tính toàn vẹn của ruột là dùng gạc thấm nước muối ấm, vô trùng quanh bụng dưới và vùng tổn thương, sau đó toàn bộ được bọc trong bọc nhựa để hạn chế sự mất nước vô hình

Nếu cần sử dụng thông khí áp lực dương, hãy xem xét dùng ống thông dạ dày để giảm tình trạng chướng hơi trong ruột và chủ động đặt ống nội khí quản. Nếu cần phải tiếp cận mạch máu, trong trường hợp khẩn cấp có thể phải sử dụng đường truyền trong xương vì tiếp cận theo đường tĩnh mạch rốn là khó khăn.

Loạn sản xương

Phối hợp tốt giữa nhà sản khoa, nhà di truyền, nhà sơ sinh và cha mẹ là cần thiết để nhóm hồi sức nắm bắt được tình trạng của thai nhi, có thể chẩn đoán và từ đó tiên lượng. Cần phải xem xét đến khả năng loạn sản phôi (khi cần sử dụng áp lực cao) hoặc xương dễ gãy (khi thăm khám cần nhẹ nhàng). Không ép ngực vì có thể gây gãy xương sườn.²⁰⁰

Bất thường thận

Bất thường thận là loại tổn thương thường được phát hiện trên siêu âm, với dịch ối bình thường, không phải lúc nào cũng cần phải hồi sức khi sinh. Nếu dịch ối giảm hoặc mất hẳn, thường trẻ sẽ có vấn đề về hô hấp do thiếu sản phôi (hội chứng Potter), có thể cần áp lực cao giúp nở phổi nhưng tiên lượng cho trẻ sơ sinh kém.⁴⁶⁸

REFERENCES

1. Wyckoff MH, Perlman JM, Laptook AR. Use of volume expansion during delivery room resuscitation in near-term and term infants. *Pediatrics* 2005;**115**:950–5.
2. Adamsons K Jr, Behrman R, Dawes GS, et al. Resuscitation by positive pressure ventilation and Tris- hydroxymethyl-aminomethane in rhesus monkeys asphyxiated at birth. *J Pediatr* 1964;**65**:807–18.
3. Akerren Y, Furstenberg N. Gastrointestinal administration of oxygen in the treatment of asphyxia in the newborn. *J Obstet Gynaecol Br Emp* 1950;**57**:705–13.
4. Aladangady N, McHugh S, Aitchison TC, et al. Infants' blood volume in a controlled trial of placental transfusion at preterm delivery. *Pediatrics* 2006;**117**:93–8.
5. Morley CJ, Davis PG. Advances in neonatal resuscitation: supporting transition. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2008;**93**:F334–6.
6. Kroll L, Twohey L, Daubeney PE, et al. Risk factors at delivery and the need for skilled resuscitation. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1994;**55**:175–7.
7. Information & Statistics Division, Scottish Health Service. Hospital and Health Board Comparisons in Obstetrics 1988-90. 1992; 57.
8. Singh J, Santosh S, Wyllie JP, et al. Effects of a course in neonatal resuscitation--evaluation of an educational intervention on the standard of neonatal resuscitation. *Resuscitation* 2006;**68**:385–9.
9. Palme-Kilander C. Methods of resuscitation in low-Apgar-score in newborn infants – a national survey. *Acta Paediatr* 1992;**81**:739–44.
10. Allwood AC, Madar RJ, Baumer JH, et al. Changes in resuscitation practice at birth. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003;**88**:F375–9.
11. Macfarlane A, Mugford M. Birth counts; Statistics of pregnancy and childbirth. Chapter 12. HMSO, London, 2000. p327–35.
12. Palme C, Nyström B, Tunell R. An evaluation of the efficiency of facemask use in the resuscitation of newborn infants. *Lancet* 1985;**i**:207–10.
13. Perlman JM, Risser R. Cardiopulmonary resuscitation in the delivery room. Associated clinical events. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995;**149**:20–5.

14. Primhak RA, Herber SM, Whincup G, Milner RDG. Which deliveries require paediatricians in attendance? *Br Med J* 1984;**289**:16–18.
15. Bland RD. Lung liquid clearance before and after birth. *Semin Perinatol* 1988;**12**:124–33.
16. Lind J. Initiation of breathing in the newborn infant. *J Ir Med Assoc* 1962;**50**:88–93.
17. Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, *et al*, on behalf of the Neonatal Resuscitation Chapter Collaborators. Part 7: Neonatal resuscitation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. <FULL REFERENCE NEEDS INSERTING>
18. Wyllie J, Bruinenberg J, Roehr CC, Rüdiger M, Trevisanuto D, Urlesberger B. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 7. Resuscitation and support of transition of babies at birth. *Resuscitation* 2015;**95**:249–63.
19. Moss AJ, Monset-Couchard M. Placental transfusion: early versus late clamping of the umbilical cord. *Pediatrics* 1967;**40**:109–26.
20. Yao AC, Lind J. Effect of gravity on placental transfusion. *Lancet* 1969;**ii**:505–8.
21. Walker D, Walker A, Wood C. Temperature of the human fetus. *J Obstet Gynaecol Br Commonw* 1969;**76**:503–11.
22. Currie AE. How cold can you get? A case of severe neonatal hypothermia. *J R Soc Med* 1994;**87**:293–4.
23. Dahm LS, James LS. Newborn temperature and calculated heat loss in the delivery room. *Pediatrics* 1972;**49**:504–13.
24. Stephenson JM, Du JN, Oliver TK. The effect of cooling on blood gas tensions in newborn infants. *J Pediatr* 1970;**76**:848–51.
25. Gandy GM, Adamsons K, Cunningham N, *et al*. Thermal environment and acid-base homeostasis in human infants during the first few hours of life. *J Clin Invest* 1964;**43**:751–8.
26. Gluck L, Kulovich MV, Eidelman AI, *et al*. Biochemical development of surface activity in mammalian lung. iv. Pulmonary lecithin synthesis in the human fetus and newborn and etiology of the respiratory distress syndrome. *Pediatr Res* 1972;**6**:81–99.

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

27. A Abd-El Hamid S, Badr-El Din MM, Dabous NI, *et al.* Effect of the use of a polyethylene wrap on the morbidity and mortality of very low birth weight infants in Alexandria University Children's Hospital. *J Egypt Public Health Assoc* 2012;**87**:104-8.
28. Macintosh M. (ed.). Project 27/28. An enquiry into quality of care and its effect on the survival of babies born at 27-28 weeks. Confidential Enquiry into Stillbirths and Deaths in Infancy. The Stationary Office, London, 2003.
29. Bateman DA, O'Bryan L, Nicholas SW, Heagarty MC. Outcome of unattended out-of-hospital births in Harlem. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1994;**148**:147-52.
30. Bhoopalam PS, Watkinson M. Babies born before arrival at hospital. *Br J Obstet Gynaecol* 1991;**98**:57-64
31. Boo NY, Guat-Sim Cheah I; Malaysian National Neonatal Registry. Admission hypothermia among VLBW infants in Malaysian NICUs. *J Trop Pediatr* 2013;**59**:447-52.
32. Mullany LC, Katz J, Khatry SK, *et al.* Risk of mortality associated with neonatal hypothermia in southern Nepal. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2010;**164**:650-6.
33. Mullany LC. Neonatal hypothermia in low-resource settings. *Semin Perinatol* 2010;**34**:426-33.
34. Johanson RB, Spencer SA, Rolfe P, *etal.* Effect of post-delivery care on neonatal body temperature. *Acta Paediatr* 1992;**81**:859-63.
35. Manani M, Jegatheesan P, DeSandre G, Song D, Showalter L, Govindaswami B. Elimination of admission hypothermia in preterm very low-birth-weight infants by standardization of delivery room management. *Perm J* 2013 ;**17**:8-13.
36. World Health Organization: Department of Reproductive Health and Research (RHR) Thermal protection of the newborn: a practical guide (WHO/RHT/MSM/97.2) Geneva. 1997
37. Jia YS, Lin ZL, Lv H, *et al.* Effect of delivery room temperature on the admission temperature of premature infants: a randomized controlled trial. *J Perinatol* 2013;**33**:264-7.
38. Kent AL, Williams J. Increasing ambient operating theatre temperature and

- wrapping in polyethylene improves admission temperature in premature infants. *J Paediatr Child Health* 2008;**44**:325-31.
39. Fardig JA. A comparison of skin-to-skin contact and radiant heaters in promoting neonatal thermoregulation. *J Nurse Midwifery* 1980;**25**:19–28.
 40. Bergman NJ, Linley LL, Fawcus SR. Randomized controlled trial of skin-to-skin contact from birth versus conventional incubator for physiological stabilization in 1200- to 2199-gram newborns. *Acta Paediatr* 2004;**93**:779–85.
 41. Christensson K, Siles C, Moreno L, *et al.* Temperature, metabolic adaptation and crying in healthy full-term newborns cared for skin-to-skin or in a cot. *Acta Paediatr* 1992;**81**:488–93.
 42. Christensson K. Fathers can effectively achieve heat conservation in healthy newborn infants. *Acta Paediatr* 1996;**85**:1354–60.
 43. Bystrova K, Widstrom AM, Matthiesen AS, *et al.* Skin-to-skin contact may reduce negative consequences of “the stress of being born”: a study on temperature in newborn infants, subjected to different ward routines in St. Petersburg. *Acta Paediatr* 2003;**92**:320–6.
 44. Nimbalkar SM, Patel VK, Patel DV, Nimbalkar AS, Sethi A, Phatak A. Effect of early skin-to-skin contact following normal delivery on incidence of hypothermia in neonates more than 1800 g: randomized control trial. *J Perinatol* 2014;**34**:364–8.
 45. Marin Gabriel MA, Llana Martín I, López Escobar A, Fernandez Villalba E, Romero Blanco I, Touza Pol P. Randomized controlled trial of early skin-to-skin contact: effects on the mother and the newborn. *Acta Paediatr* 2010;**99**:1630–4.
 46. Chamberlain R, Chamberlain G, Howlett B, Claireaux A. Chapter 4. The first breath. In *British Births 1970. Volume 1: The first week of life.* Heinemann Medical, London; 1975. p.89–117.
 47. Owen CJ, Wyllie JP. Determination of heart rate in babies at birth. *Resuscitation* 2004;**60**:213–7.
 48. Nimbalkar SM, Patel VK, Patel DV, *et al.* Effect of early skin-to-skin contact following normal delivery on incidence of hypothermia in neonates more than 1800 g: randomized control trial. *J Perinatol* 2014;**34**:364–8.
 49. Pejovic NJ, Herlenius E. Unexpected collapse of healthy newborn infants: risk factors, supervision and hypothermia treatment. *Acta Paediatr* 2013;**102**:680–8.

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

50. Becher JC, Bhushan SS, Lyon AJ. Unexpected collapse in apparently healthy newborns--a prospective national study of a missing cohort of neonatal deaths and near-death events. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2012;**97**:F30–4.
51. Fleming PJ. Unexpected collapse of apparently healthy newborn infants: the benefits and potential risks of skin-to-skin contact. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2012;**97**:F2–3.
52. Hoseth E, Joergensen A, Ebbesen F, Moeller M. Blood glucose levels in a population of healthy, breast fed, term infants of appropriate size for gestational age. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2000;**83**:F117–19.
53. Hawdon JM, Ward Platt MP, Aynsley-Green A. Patterns of metabolic adaptation for preterm and term infants in the first neonatal week. *Arch Dis Child* 1992;**67**:357–65.
54. Hawdon JM, Aynsley-Green A, Alberti KGMM, Ward Platt MP. The role of pancreatic insulin secretion in neonatal glucoregulation. 1. Healthy term and preterm infants. *Arch Dis Child* 1993;**68**:274–9.
55. Landon MB, Gabbe SG, Piana R, et al. Neonatal morbidity in pregnancy complicated by diabetes mellitus: predictive value of maternal glycemic profiles. *Amer J Obstet Gynecol* 1987;**156**:1089–95.
56. Pruynt SC, Phelan JP, Buchanan GC. Long-term propranolol therapy in pregnancy: maternal and fetal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1979;**135**:485–9.
57. Hooper SB, Te Pas AB, Lewis RA, et al. Establishing functional residual capacity at birth. *Neo- Reviews* 2010;**11**: e474–83.
58. Te Pas AB, Davis PG, Hooper SB, et al. From liquid to air: breathing after birth. *J Pediatr* 2008;**152**:607–11.
59. Hooper SB, Harding R. Fetal lung liquid: a major determinant of the growth and functional development of the fetal lung. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 1995;**22**:235–47.
60. Harding R, Hooper SB. Regulation of lung expansion and lung growth before birth. *J Appl Physiol (1985)* 1996;**81**:209–24.
61. Hooper SB, Siew ML, Kitchen MJ, et al. Establishing functional residual capacity in the non-breathing infant. *Semin Fetal Neonatal Med* 2013;**18**:336–43.
62. Gao Y, Raj JU. Regulation of the pulmonary circulation in the fetus and

- newborn. *Physiol Rev* 2010;**90**:1291–335.
63. Teitel DF, Iwamoto HS, Rudolph AM. Changes in the pulmonary circulation during birth-related events. *Pediatr Res* 1990;**27**:372–8.
 64. Sobotka KS, Hooper SB, Allison BJ, et al. An initial sustained inflation improves the respiratory and cardiovascular transition at birth in preterm lambs. *Pediatr Res* 2011;**70**:56–60.
 65. Peebles DM, Edwards AD, Wyatt JS, et al. Changes in human fetal cerebral oxygenation and blood volume during delivery. *Am J Obstet Gynecol* 1992;**167**:1916–7.
 66. Walters DW, Olver RE. The role of catecholamines in lung liquid absorption at birth. *Pediatr Res* 1978;**12**:239–42.
 67. Strang LB. Fetal lung liquid: secretion and reabsorption. *Physiol Rev* 1991;**71**:991–1016.
 68. Bhatt S, Alison BJ, Wallace EM, et al. Delaying cord clamping until ventilation onset improves cardiovascular function at birth in preterm lambs. *J Physiol* 2013;**591**:2113–26.
 69. Crossley KJ, Allison BJ, Polglase GR, et al. Dynamic changes in the direction of blood flow through the ductus arteriosus at birth. *J Physiol* 2009;**587**:4695–704.
 70. Dawson JA, Kamlin CO, Wong C, et al. Changes in heart rate in the first minutes after birth. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2010;**95**:F177–81.
 71. Brady JP, James LS. Heart rate changes in the fetus and newborn infant during labor, delivery, and the immediate neonatal period. *Am J Obstet Gynecol* 1962;**84**:1–12.
 72. Adamson SL, Richardson BS, Homan J. Initiation of pulmonary gas exchange by fetal sheep in utero. *J Appl Physiol (1985)* 1987;**62**:989–98.
 73. Adamson SL, Kuipers IM, Olson DM. Umbilical cord occlusion stimulates breathing independent of blood gases and pH. *J Appl Physiol (1985)* 1991;**70**:1796–809.
 74. Condorelli S, Scarpelli EM. Somatic-respiratory reflex and onset of regular breathing movements in the lamb fetus in utero. *Pediatr Res* 1975;**9**:879–84.
 75. Gluckman PD, Gunn TR, Johnston BM. The effect of cooling on breathing and shivering in unanaesthetized fetal lambs in utero. *J Physiol* 1983;**343**:495–506.

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

76. Cooper EA, Smith H, Pask EA. On the efficiency of intragastric oxygen. *Anaesthesia* 1960;**15**: 211–28.
77. Coxon RV. The effect of intragastric oxygen on the oxygenation of arterial and portal blood in hypoxic animals. *Lancet* 1960;**i**:1315–7.
78. Barrie H, Cottom DG, Wilson BDR. Respiratory stimulants in the newborn. *Lancet* 1962;**ii**:742–6.
79. Daniel SS, Dawes GS, James LS, Ross BB. Analeptics and resuscitation of asphyxiated monkeys. *Br Med J* 1966;**ii**:562–3.
80. Godfrey S. Blood gases during asphyxia and resuscitation of fetal and newborn rabbits. *Respir Physiol* 1968;**4**:309–21.
81. Eve FC. Actuation of the inert diaphragm by a gravity method. *Lancet* 1932;**ii**:995–7.
82. Eve FC. Complacency in resuscitation of the drowned. *Br Med J* 1943;**i**:535–7.
83. Handley DB, Handley D. A rocker for asphyxia neonatorum. *Br Med J* 1951;**ii**:1282.
84. Hemingway A, Neil E. An experimental study of different methods of artificial respiration. *Br Med J* 1944;**i**:833–6.
85. Cross KW, Dawes GS, Hyman A, Mott JC. Hyperbaric oxygen and intermittent positive pressure ventilation in resuscitation of asphyxiated newborn rabbits. *Lancet* 1964;**ii**:560–2.
86. Hutchison J, Kerr M, Williams K, Hopkinson W. Hyperbaric oxygen in the resuscitation of the newborn. *Lancet* 1963;**ii**:1019–22.
87. Cordey R, Chiolero R, Miller J Jr. Resuscitation of neonates by hypothermia: report of 20 cases with acid-base determination on 10 cases and longterm development of 33 cases. *Resuscitation* 1973;**2**:169–87.
88. Westin B, Miller J, Nyberg R, Wedenberg E. Neonatal asphyxia pallida treated with hypoperfusion and transfusion of oxygenated blood. *Surgery* 1959;**45**:868–79.
89. Azzopardi D, Strohm B, Edwards AD, et al. Moderate hypothermia to treat perinatal asphyxial encephalopathy. *N Engl J Med* 2009;**361**:1349–58 .
90. Gluckman PD, Wyatt JS, Azzopardi D, et al. Selective head cooling with mild system hypothermia after neonatal

- encephalopathy: multicentre randomised trial. *Lancet* 2005;**365**:663–70.
91. Shankaran S, Laptook AR, Ehrenkranz RA, et al. Whole-body hypothermia for neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy. *N Engl J Med* 2005;**353**:1574–84.
 92. Edwards AD, Brocklehurst P, Gunn AJ, et al. Neurological outcomes at 18 months of age after moderate hypothermia for perinatal hypoxic ischaemic encephalopathy: synthesis and meta-analysis of trial data. *Brit Med J* 2010;**340**:363c.
 93. Dawes G. Chapter 12. Birth Asphyxia, Resuscitation and Brain Damage. In: Foetal and neonatal physiology. Year Book Publisher, Chicago, 1968. p.141–59.
 94. Cross KW. Resuscitation of the asphyxiated infant. *Brit Med Bull* 1966;**22**:73–8.
 95. Godfrey S. Respiratory and cardiovascular changes during asphyxia and resuscitation of foetal newborn rabbits. *Q J Exp Physiol Cogn Med Sci* 1968;**53**:97–118.
 96. van Vonderen JJ, Roest AA, Siew ML, et al. Measuring physiological changes during the transition to life after birth. *Neonatology* 2014;**105**:230–42.
 97. Safar P, Escarraga LA, Elam JO. A comparison of the mouth-to-mouth and mouth-to-airway methods of artificial respiration with chest-pressure arm-lift methods. *N Engl J Med* 1958;**258**:671–7.
 98. Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage. *JAMA* 1960;**173**:1064–7.
 99. Moya F, James LS, Bernard E, Hanks EC. Closed chest cardiac massage in the newborn. *Anaesthesiol* 1961;**22**:644–5.
 100. Hamer Hodges RJ, Tunstall ME, Knight RF, Wilson EJ. Endotracheal aspiration and oxygenation in resuscitation of the newborn. *Br J Anaesth* 1960;**32**:9–15.
 101. Tunstall ME, Hodges RJH. A sterile disposable neonatal tracheal tube. *Lancet* 1961;**i**:146.
 102. Flagg PJ. The treatment of asphyxia in the newborn. *JAMA* 1928;**91**:788–91.
 103. Blaikley LB, Gibberd GF. Asphyxia neonatorum: its treatment by tracheal intubation. *Lancet* 1935;**i**:736–9.
 104. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant.

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

- Anesth Analg (Clev)* 1953;**32**:260–7.
105. Moore WMO, Davis JA. Response of the newborn rabbit to acute anoxia and variations due to narcotic agents. *Br J Anaesth* 1966;**38**:787–92.
 106. Hey E, Kelly J. Gaseous exchange during endotracheal ventilation for asphyxia at birth. *J Obstet Gynaecol Br Commonw* 1968;**75**:414–23.
 107. Ditchburn RK, Hull D, Segall MM. Oxygen uptake during and after positive-pressure ventilation for the resuscitation of asphyxiated newborn infants. *Lancet* 1966;**ii**:1096–9.
 108. O’Donnell CPF, Kamlin COF, Davis PG, et al. Clinical assessment of infant colour at delivery. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2007;**92**:F465–7.
 109. Smit M, Dawson JA, Ganzeboom A, et al. Pulse oximetry in newborns with delayed cord clamping and immediate skin-to-skin contact. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2014;**99**:F309–14.
 110. Katheria A, Rich W, Finer N. Electrocardiogram provides a continuous heart rate faster than oximetry during neonatal resuscitation. *Pediatrics* 2012;**130**:e1177–81.
 111. Mizumoto H, Tomotaki S, Shibata H, et al. Electrocardiogram shows reliable heart rates much earlier than pulse oximetry during neonatal resuscitation. *Pediatr Int* 2012;**54**:205–7.
 112. Dawson JA, Kamlin CO, Vento M, et al. Defining the reference range for oxygen saturation for infants after birth. *Pediatrics* 2010;**125**:e1340 – 7.
 113. Falciglia HS, Henderschott C, Potter P, Helmchen R. Does De Lee suction at the perineum prevent meconium aspiration syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 1992;**167**:1243–9.
 114. Chettri S, Adhisivam B, Bhat BV. Endotracheal suction for nonvigorous neonates born through meconium stained amniotic fluid: a randomized controlled trial. *J Pediatr* 2015;**166**:1208–13.e1.
 115. Hull D. Lung expansion and ventilation during resuscitation of asphyxiated newborn infants. *J Pediatr* 1969;**75**:47–58.
 116. Vyas H, Milner AD, Hopkin IE, Boon AW. Physiologic responses to prolonged and slow rise inflation in the resuscitation of the asphyxiated newborn infant. *J Pediatr* 1981;**99**:635–9.
 117. Stenson B. Resuscitation of extremely preterm infants: The influence of

- positive pressure, surfactant replacement and supplemental oxygen on outcome. In Hansen TN, McIntosh N (eds). *Current Topics in Neonatology*. No 4. WB Saunders, London, 2000.
118. Schmölzer GM, Kamlin COF, Dawson JA, et al. Respiratory monitoring of neonatal resuscitation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2010;**95**:F295–303.
 119. te Pas AB, Walther FJ. A randomized, controlled trial of delivery-room respiratory management in very preterm infants. *Pediatrics* 2007;**120**:322–9.
 120. Stephens RH, Benjamin AR, Walters DV. Volume and protein concentration of epithelial lining liquid in perfused in situ postnatal sheep lungs. *Am J Physiol* 1996;**80**:1911–20.
 121. Hooper SB, Kitchen MJ, Siew ML, et al. Imaging lung aeration and lung liquid clearance at birth using phase contrast X-ray imaging. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 2009;**36**:117–25.
 122. Madar J, Richmond S, Hey E. Surfactant-deficient respiratory distress after elective delivery at ‘term’. *Acta Paediatr* 1999;**88**:1244–8.
 123. Milner AD, Saunders RA. Pressure and volume changes in the first breath of human neonates. *Arch Dis Child* 1977;**52**:918–24.
 124. Siew ML, Wallace MJ, Kitchen MJ, et al. Inspiration regulates the rate and temporal pattern of lung liquid clearance and lung aeration at birth. *J Appl Physiol (1985)* 2009;**106**:1888–95.
 125. Boon AW, Milner AD, Hopkin IE. Physiological responses of the newborn infant to resuscitation. *Arch Dis Child* 1979;**54**:492–8.
 126. Upton CJ, Milner AD. Endotracheal resuscitation of neonates using a rebreathing bag. *Arch Dis Child* 1991;**66**:39–42.
 127. Hey E, Hull D. Lung function at birth in babies developing respiratory distress. *J Obstet Gynaecol Br Commonw* 1971;**78**:1137–46.
 128. Oddie S, Wyllie J, Scally A. Use of self-inflating bags for neonatal resuscitation. *Resuscitation* 2005;**67**:109–12.
 129. Meltzer SJ. Simple devices for effective artificial respiration in emergencies. *JAMA* 1913;**60**:1407–10.
 130. Henderson Y. The prevention and treatment of asphyxia in the newborn. *JAMA* 1928;**90**:583–6.
 131. Johnson KG, Babson SG. Resuscitation of the apneic premature infant. *Pediatrics* 1967;**40**:99–100.
 132. Hoskyns EW, Milner AD, Hopkins IE. A simple method of facemăţ na

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

- resuscitation at birth. *Arch Dis Child* 1987;**62**:376–8.
133. Wood FE, Morley CJ. Face mặt nạ ventilation – the dos and don'ts. *Semin Fetal Neonatal Med* 2013;**18**:344–51.
134. Wood FE, Platten CR, Byrne S, Wyllie JP. Manikin based studies of simulated resuscitation practices: Term Face Mặt nạ Study. *Pediatr Res* 2011;**70**:752 (abstract).
135. Wood FE, Platten CR, Byrne S, Wyllie JP. Manikin based studies of simulated resuscitation practices: Preterm Face Mặt nạ Study. *Pediatr Res* 2011;**70**:104 (abstract).
136. Wood FE, Morley CJ, Dawson JA, et al. Assessing the effectiveness of two round neonatal resuscitation mặt nạ: study 1. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2008;**93**:F235–7.
137. Wood FE, Morley CJ, Dawson JA, et al. Improved techniques reduce face mặt nạ leak during simulated neonatal resuscitation: study 2. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2008;**93**:F230–4.
138. Finer NN, Rich W, Craft A, Henderson C. Comparison of methods of bag and mặt nạ ventilation for neonatal resuscitation. *Resuscitation* 2001;**49**:299–305.
139. Bennett S, Finer NN, Rich W, Vaucher Y. A comparison of three neonatal resuscitation devices. *Resuscitation* 2005;**67**:113–8.
140. Dawson JA, Schmolzer GM, Kamlin CO, et al. Oxygenation with T-piece versus self-inflating bag for ventilation of extremely preterm infants at birth: a randomized controlled trial. *J Pediatr* 2011;**158**:912–8e1-2.
141. Szyld E, Aguilar A, Musante GA, et al; Delivery Room Ventilation Devices Trial Group. Comparison of devices for newborn ventilation in the delivery room. *J Pediatr* 2014;**165**:234–9.e3.
142. Morley CJ, Dawson JA, Stewart MJ, et al. The effect of a PEEP valve on a Laerdal neonatal self- inflating resuscitation bag. *J Paediatr Child Health* 2010;**46**:51–6.
143. Nimbalkar SM, Rao Pn S, Nesargi SV, et al. Comparison of efficacy of three devices of manual positive pressure ventilation: a mannequin-based study. *Ital J Pediatr* 2015;**41**:25.
144. Tracy MB, Klimek J, Coughtrey H, et al. Mặt nạ leak in one-person mặt nạ ventilation compared to two-person in a newborn infant manikin study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2011;**96**:F195–200.

145. Māt naery S. Neonatal resuscitation. *Clin Risk* 2008;**14**:46–8.
146. Mead J. Paediatricians negligent in emergency: Antoniadou v East Sussex Hospitals NHS Trust (High Court, 16/03/07 - Mackay J). *Clin Risk* 2008;**14**:82–3.
147. Plaat F. The team needs a leader. *Clin Risk* 2008;**14**:43–5.
148. Wiswell TE, Tuggle JM, Turner BS. Meconium aspiration syndrome: have we made a difference? *Pediatrics* 1990;**85**:715–21.
149. Dillard RG. Neonatal tracheal aspiration of meconium-stained infants. *J Pediatr* 1977;**90**:163–4.
150. Marshall R, Tyralla E, McAlister W, et al. Meconium aspiration syndrome: neonatal and follow-up study. *Am J Obstet Gynecol* 1978;**131**:672–6.
151. Davis RO, Philips JB, Harris BA, et al. Fatal meconium aspiration syndrome occurring despite airway management considered appropriate. *Am J Obstet Gynecol* 1985;**151**:731–6.
152. Dooley SL, Pesavento DJ, Depp R, et al. Meconium below the vocal cords at delivery: correlation with intrapartum events. *Am J Obstet Gynecol* 1985;**153**:767–70.
153. Stubblefield PG, Berek JS. Perinatal mortality in term and post-term births. *Obstet Gynecol* 1980;**56**:676–82.
154. Turbeville DF, McCaffree MA, Block MF, et al. In utero distal pulmonary meconium aspiration. *South Med J* 1979;**72**:535–6.
155. Nangia S, Sunder SS, Tiwari S, et al. Role of endotracheal suction on the occurrence of meconium aspiration syndrome (MAS) in nonvigorous meconium stained neonates - a randomized controlled trial. *E-PAS* 2014;4680.1.
156. Katz VL, Bowes WA Jr. Meconium aspiration syndrome: Reflections on a murky subject. *Am J Obstet Gynecol* 1992;**166**:171–83.
157. Vain NE, Szyld EG, Prudent LM, et al. Oropharyngeal and nasopharyngeal suctioning of meconium-stained neonates before delivery of their shoulders: multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2004;**364**:597–602.
158. Wiswell TE, Gannon CM, Jacob J, et al. Delivery room management of the apparently vigorous meconium-stained neonate: results of the multicenter international collaborative trial. *Pediatrics* 2000;**105**:1–7.

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

159. Thió M, Bhatia R, Dawson JA, Davis PG. Oxygen delivery using neonatal self-inflating resuscitation bags without a reservoir. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2010;**95**:F315–9.
160. Reise K, Monkman S, Kirpalani H. The use of the Laerdal infant resuscitator results in the delivery of high oxygen fractions in the absence of a blender. *Resuscitation* 2009;**80**:120–5 .
161. Finer NN, Barrington KJ, Al-Fadley F, *et al.* Limitations of self-inflating resuscitators. *Pediatrics* 1986;**77**:417-20.
162. Schmölzer GM, Agarwal M, Kamlin CO, *et al.* Supraglottic airway devices during neonatal resuscitation: an historical perspective, systematic review and meta-analysis of available clinical trials. *Resuscitation* 2013;**84**:722–30.
163. Singh R. Controlled trial to evaluate the use of LMA for neonatal resuscitation. *J Anaesth Clin Pharmacol.* 2005;**21**:303–6.
164. Zhu XY, Lin BC, Zhang QS, *et al.* A prospective evaluation of the efficacy of the laryngeal mặt nạ airway during neonatal resuscitation. *Resuscitation* 2011;**82**:1405–9.
165. Feroze F, Masood N, Khuwaja A, *et al.* Neonatal Resuscitation: The use of Laryngeal Mặt nạ Airway. *Professional Med J* 2008;**15**:148–52.
166. Tonkin SL, Davis SL, Gunn TR. Nasal route for infant resuscitation by mothers. *Lancet* 1995;**345**:1353–4.
167. Finer NN, Horbar JD, Carpenter JH. Cardiopulmonary resuscitation in the very low birth weight infant: The Vermont Oxford network experience. *Pediatrics* 1999;**104**:428–34.
168. Wyckoff MH, Perlman JM. Letter to the Editor: cardiopulmonary resuscitation in very low birth weight infants. *Pediatrics* 2000;**106**:618–20.
169. Jankov RP, Asztalos EV, Skidmore MB. Favorable neurological outcomes following delivery room cardiopulmonary resuscitation of infants ≤ 750 g at birth. *J Paediatr Child Health* 2000;**36**:19–22.
170. Hake TG. Studies on ether and chloroform from Professor Schiff's physiological laboratory. *Practitioner* 1874;**12**: 241.
171. Schiff M. Ueber direkte reizung der herzoberflaeche. *Arch Ges Physiol* 1882;**28**:200.
172. Boehm R. Ueber wiederbelebung nach vergiftungen und asphyxia. *Arch Exp*

- Pathol Pharm 1878;8:68.
173. Maass F. Die methode der wiederbelebung bei herztod nach chloroformeinathmung. Berlin Klin Wochenschr 1892;29:265–8.
 174. Galos G, Surks S. Cardiorespiratory arrest in the newborn treated by cardiac massage. *Am J Obstet Gynecol* 1957;74:1108–11.
 175. Reilly RJ, Melville HA. Cardiac massage in the resuscitation of a stillborn infant. *Br Med J* 1962;i:91–2.
 176. Halperin M. Heart massage in a newborn infant. *JAMA* 1957;164:1996.
 177. Sutherland JM, Epple HH. Cardiac massage of stillborn infants. *Obstet Gynecol* 1961;18:182–6.
 178. Gallagher B, Neligan G. Resuscitation of the stillborn infant. *Br Med J* 1962;i:400.
 179. Thaler MM, Stobie GHC. An improved technic of external cardiac compression in infants and young children. *N Engl J Med* 1963;269:606–10.
 180. Rudikoff MT, Maughan WL, Effron M, et al. Mechanisms of blood flow during cardiopulmonary resuscitation. *Circulation* 1980;61:345–52.
 181. Del Guercio LRM, Coomaraswamy RP, State D. Cardiac output and other hemodynamic variables during external cardiac massage in man. *N Engl J Med* 1963;269:1398–404.
 182. Voorhees WD, Babbs CF, Tacker WA. Regional blood flow during cardiopulmonary resuscitation in dogs. *Crit Care Med* 1980;8:134–6.
 183. Berg RA, Sanders AB, Kern KB, et al. Adverse effects of interrupting chest compressions for rescue breathing during cardiopulmonary resuscitation for ventricular fibrillation cardiac arrest. *Circulation* 2001;104:2465–70.
 184. Todres ID, Rogers MC. Methods of external cardiac massage in the newborn infant. *J Pediatr* 1975;86:781–2.
 185. Menegazzi JJ, Auble TE, Nicklas KA, Hosack GM, Rack L, Goode JS. Two-thumb versus two-finger chest compression during CPR in a swine infant model of cardiac arrest. *Ann Emerg Med* 1993;22:240–3.
 186. Houry PK, Frank LR, Menegazzi JJ, Taylor R. A randomized, controlled trial of two-thumb vs two-finger chest compression in a swine infant model of cardiac arrest. *Prehosp Emerg Care* 1997;1:65–7.
 187. Dorfsman ML, Menegazzi JJ, Wadas RJ, Auble TE. Two-thumb vs two-finger chest compression in an infant model of prolonged cardiopulmonary

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

- resuscitation. *Acad Emerg Med* 2000;7:1077–82.
188. David R. Closed chest cardiac massage in the newborn infant. *Pediatrics* 1988;**81**:552–4.
189. Whitelaw CC, Slywka B, Goldsmith LJ. Comparison of a two-finger versus two-thumb method for chest compressions by healthcare providers in an infant mechanical model. *Resuscitation* 2000;43:213–6.
190. Christman C, Hemway RJ, Wyckoff MH, Perlman JM. The two-thumb is superior to the two-finger method for administering chest compressions in a manikin model of neonatal resuscitation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2011;**96**:F99–101.
191. Phillips GW, Zideman DA. Relation of the infant heart to sternum: its significance in cardiopulmonary resuscitation. *Lancet* 1986;**i**:1024–5.
192. Orłowski JP. Optimum position for external cardiac compression in infants and young children. *Ann Emerg Med* 1986;5:667–73.
193. Finholt DA, Kettick RG, Wagner HR, et al. The heart is under the lower one third of the sternum. *Am J Dis Child* 1986;140:646–9.
194. Clements F, McGowan J. Finger position for chest compressions in cardiac arrest in infants. *Resuscitation* 2000;44:43–6.
195. Lee SH, Cho YC, Ryu S, et al. A comparison of the area of chest compression by the superimposed-thumb and the alongside-thumb techniques for infant cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation* 2011;82:1214–7.
196. Lim JS, Cho Y, Ryu S, et al. Comparison of overlapping (OP) and adjacent thumb positions (AP) for cardiac compressions using the encircling method in infants. *Emerg Med J* 2013;30:139–42.
197. Meyer A, Nadkarni V, Pollock A, et al. Evaluation of the Neonatal Resuscitation Program's recommended chest compression depth using computerized tomography imaging. *Resuscitation* 2010;81:544–8.
198. Maher KO, Berg RA, Lindsey CW, et al. Depth of sternal compression and intra-arterial blood pressure during CPR in infants following cardiac surgery. *Resuscitation* 2009;80:662–4.
199. Spevak MR, Kleinman PK, Belanger PL, et al. Cardiopulmonary resuscitation and rib fractures in infants; a postmortem radiologic pathologic study. *JAMA* 1994;**272**:617–8.

200. Sewell RD, Steinberg MA. Chest compressions in an infant with osteogenesis imperfect type II: no new rib fractures. *Pediatrics* 2000;**106**:e71.
201. Dean JM, Koehler RC, Schleien CL, et al. Age-related effects of compression rate and duration in cardiopulmonary resuscitation. *J Appl Physiol* 1990;**68**:554–60.
202. Whyte SD, Sinha AK, Wyllie JP. Neonatal resuscitation – a practical assessment. *Resuscitation* 1999;**40**:21–5.
203. Li ES, Cheung PY, O’Reilly M, Aziz K, Schmölzer GM. Rescuer fatigue during simulated neonatal cardiopulmonary resuscitation. *J Perinatol* 2015;**35**:142-5.
204. Kern KB, Hilwig RW, Berg RA, et al. Importance of continuous chest compressions during cardiopulmonary resuscitation: improved outcome during a simulated single lay rescuer scenario. *Circulation* 2002;**105**:645–9.
205. Babbs CF, Nadkarni V. Optimizing chest compression to rescue ventilation ratios during one- rescuer CPR by professionals and lay persons: children are not just little adults. *Resuscitation* 2004;**61**:173–81.
206. Berg RA, Hilwig RW, Kern KB, Babar I, Ewy GA. Simulated mouth-to-mouth ventilation and chest compressions (bystander cardiopulmonary resuscitation) improves outcome in a swine model of prehospital pediatric asphyxia cardiac arrest. *Crit Care Med* 1999;**27**:1893–9.
207. Berg RA, Hilwig RW, Kern KB, et al. ‘Bystander’ chest compressions and assisted ventilation independently improve outcome from piglet asphyxia pulseless ‘cardiac arrest’. *Circulation* 2000;**101**:1743–8.
208. Idris AH, Becker LB, Fuerst RS, et al. Effect of ventilation on resuscitation in an animal model of cardiac arrest. *Circulation* 1994;**90**:3063–9.
209. Babbs CF, Kern KB. Optimum compression to ventilation ratios in CPR under realistic, practical conditions: a physiological and mathematical analysis. *Resuscitation* 2002;**54**:147–57.
210. Hemway RJ, Christman C, Perlman J. The 3:1 is superior to a 15:2 ratio in a newborn manikin model in terms of quality of chest compressions and number of ventilations. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2013;**98**:F42–5.
211. Solevåg AL, Madland JM, Gjørnum E, Nakstad B. Minute ventilation at different compression to ventilation ratios, different ventilation rates, and continuous chest compressions with asynchronous ventilation in a newborn

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

- manikin. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2012;**20**:73.
212. Solevåg AL, Dannevig I, Wyckoff M, et al. Extended series of cardiac compressions during CPR in a swine model of perinatal asphyxia. *Resuscitation* 2010;**81**:1571–6.
213. Solevåg AL, Dannevig I, Wyckoff M, Saugstad OD, Nakstad B. Return of spontaneous circulation with a compression:ventilation ratio of 15:2 versus 3:1 in newborn pigs with cardiac arrest due to asphyxia. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2011;**96**:F417–21.
214. Schmölzer GM, O'Reilly M, Labossiere J, et al. 3:1 compression to ventilation ratio versus continuous chest compression with asynchronous ventilation in a porcine model of neonatal resuscitation. *Resuscitation* 2014;**85**:270–5.
215. Sims DG, Heal CA, Bartle SM. The use of adrenaline and atropine in neonatal resuscitation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1994;**70**: F3–10.
216. O'Donnell AI, Gray PH, Rogers YM. Mortality and neurodevelopmental outcome for infants receiving adrenaline in neonatal resuscitation. *J Paediatr Child Health* 1988;**34**:551–6.
217. Diamond LK, Allen FH Jr, Thomas WO Jr. Erythroblastosis fetalis. VII. Treatment with exchange transfusion. *N Engl J Med* 1951;**244**:39–49.
218. Hall RT, Rhodes PG. Total parenteral alimentation via indwelling umbilical catheters in the newborn period. *Arch Dis Child* 1976;**51**:929–34.
219. Linde LM, Higashino SM, Berman G, et al. Umbilical vessel cardiac catheterization and angiocardiology. *Circulation* 1966;**34**:984–8.
220. Prinz SC, Cunningham MD. Umbilical vessel catheterization. *J Fam Pract* 1980;**10**:885–90.
221. Ellemunter H, Simma B, Trawoger R, Maurer H. Intraosseous lines in preterm and full term neonates. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1999;**80**:F74–5.
222. Rajani AK, Chitkara R, Oehlert J, et al. Comparison of umbilical venous and intraosseous access during simulated neonatal resuscitation. *Pediatrics* 2011;**128**:e954–8.
223. Abe KK, Blum GT, Yamamoto LG. Intraosseous is faster and easier than umbilical venous catheterization in newborn emergency vascular access models. *Am J Emerg Med* 2000;**18**:126–9.
224. Costa S, De Carolis MP, Savarese I, et al. An unusual complication of

- umbilical catheterisation. *Eur J Pediatr* 2008;**167**:1467–9.
225. Lindemann R. Resuscitation of the newborn with endotracheal administration of epinephrine. *Acta Paed Scand* 1984;**73**:210–2.
226. Modest VE, Butterworth JF 4th. Effect of pH and lidocaine on betaadrenergic receptor binding: interaction during resuscitation. *Chest* 1995;**108**:1373–9.
227. Redding JS, Asuncion JS, Pearson JW. Effective routes of drug administration during cardiac arrest. *Anesth Analg (Clev)* 1967;**46**:253–8.
228. Redding JS, Pearson JW. Evaluation of drugs for cardiac resuscitation. *Anesthesiology* 1963;**24**:203–7.
229. Otto CW, Yakaitis RW, Blitt CD. Mechanism of action of epinephrine in resuscitation from asphyxial arrest. *Crit Care Med* 1981;**9**:321–4.
230. Michael JR, Guerci AD, Koehler RC, *et al.* Mechanisms by which epinephrine augments cerebral and myocardial perfusion during cardiopulmonary resuscitation in dogs. *Circulation* 1984;**69**:822–35.
231. Paradis NA, Martin GB, Rivers EP, *et al.* Coronary perfusion pressure and the return of spontaneous circulation in human cardiopulmonary resuscitation. *JAMA* 1990;**263**:1106–13.
232. Redding JS, Pearson JW. Resuscitation from ventricular fibrillation. *JAMA* 1968;**203**:255–60.
233. Brown CG, Werman HA, Davis EA, *et al.* The effects of graded doses of epinephrine on regional myocardial flow during cardiopulmonary resuscitation in swine. *Circulation* 1987;**75**:491-7.
234. Lindner KH, Ahnefeld FW, Bowdler IM. Comparison of different doses of epinephrine on myocardial perfusion and resuscitation success during cardiopulmonary resuscitation in a pig model. *Am J Emerg Med* 1991;**9**:27-31.
235. Perondi MB, Reis AG, Paiva EF, *et al.* A comparison of high-dose and standard-dose epinephrine in children with cardiac arrest. *N Engl J Med* 2004;**350**:1722–30.
236. Berg RA, Otto CW, Kern KB, *et al.* A randomized, blinded trial of high-dose epinephrine versus standard-dose epinephrine in a swine model of pediatric asphyxial cardiac arrest. *Crit Care Med* 1996;**24**:1695–700.
237. Pasternak JF, Groothuis DR, Fisher DP. Regional cerebral blood flow in the beagle puppy model of neonatal intraventricular hemorrhage: studies in

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

- systemic hypertension. *Neurology* 1983;**33**:559–66.
238. Basu P, Som S, Choudhuri N, et al. Contribution of the blood glucose level in perinatal asphyxia. *Eur J Pediatr* 2009;**168**:833–8.
239. Nadeem M, Murray DM, Boylan GB, et al. Early blood glucose profile and neurodevelopmental outcome at two years in neonatal hypoxic-ischaemic encephalopathy. *BMC Pediatr* 2011;**11**:10.
240. Salhab WA, Wyckoff MH, Laptook AR, et al. Initial hypoglycemia and neonatal brain injury in term infants with severe fetal acidemia. *Pediatrics* 2004;**114**:361–6.
241. Skellet S, Mayer A, Durward A, et al. Chasing the base deficit: hyperchloraemic acidosis following 0.9 % saline fluid resuscitation. *Arch Dis Child* 2000;**83**:514–6.
242. O'Donnell CPF, Stenson BJ. Respiratory strategies for preterm infants. *Semin Fetal Neonatal Med* 2008;**13**:401–9.
243. Mercer JS, Vohr BR, McGrath MM, et al. Delayed cord clamping in very preterm infants reduces the incidence of intraventricular hemorrhage and late-onset sepsis - a randomized-controlled trial. *Pediatrics* 2006;**117**:1235–42.
244. Rabe H, Diaz-Rossello JL, Duley L, Dowswell T. Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;**8**: CD003248.
245. Backes CH, Rivera BK, Haque U, et al. Placental transfusion strategies in very preterm neonates: a systematic review and metaanalysis. *Obstet Gynecol* 2014;**124**:47–56.
246. Airey RJ, Farrar D, Duley L. Alternative positions for the baby at birth before clamping the umbilical cord. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;**10**:CD007555.
247. Vain NE, Satragno DS, Gorenstein AN, et al. Effect of gravity on volume of placental transfusion: a multicentre, randomised, non-inferiority trial. *Lancet* 2014;**384**:235–40.
248. Al-Wassia H, Shah PS. Efficacy and safety of umbilical cord milking at birth: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatr* 2015;**169**:18–25.
249. Farrar D, Duley L, Burls A, et al. Rushing to clamp umbilical cord. More

- evidence is needed to inform practice. *Brit Med J* 2011;**342**:d122
250. Stanley FJ, Alberman ED. Infants of very low birthweight. 1. Factors affecting survival. *Dev Med Child Neurol* 1978;**20**:300–12.
 251. Merritt TA, Farrell PM. Diminished pulmonary lecithin synthesis in acidosis: Experimental findings as related to the respiratory distress syndrome. *Pediatrics* 1976;**57**:32–40.
 252. Knobel RB, Wimmer JE, Holbert D. Heat loss prevention for preterm infants in the delivery room. *J Perinatol* 2005;**25**:304–8.
 253. McCall EM, Alderdice FA, Halliday HL, et al. Interventions to prevent hypothermia in preterm and/or low birthweight babies. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;**1**:CD004210.
 254. Vohra S, Roberts RS, Zhang B, et al. Heat Loss Prevention (HeLP) in the delivery room: A randomized controlled trial of polyethylene occlusive skin wrapping in very preterm infants. *J Pediatr* 2004;**145**:750–3.
 255. Belsches TC, Tilly AE, Miller TR, et al. Randomized trial of plastic bags to prevent term neonatal hypothermia in a resource-poor setting. *Pediatrics* 2013;**132**:e656–61.
 256. Leadford AE, Warren JB, Manasyan A, et al. Plastic bags for prevention of hypothermia in preterm and low birth weight infants. *Pediatrics* 2013;**132**:e128–34.
 257. Bjorklund LJ, Ingimarsson J, Curstedt T, et al. Manual ventilation with a few large breaths at birth compromises the therapeutic effect of subsequent surfactant. *Pediatr Res* 1997;**42**:348–55.
 258. Johnston ED, Stenson BJ. Am I getting chest wall movement? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2010;**95**:F391–2.
 259. Morley CJ, Davis PG, Doyle L, et al. Nasal CPAP or intubation for very preterm infants. *New Engl J Med* 2008;**358**:700–8.
 260. Ingimarsson J, Björklund LJ, Curstedt T. Incomplete protection by prophylactic surfactant against the adverse effects of large lung inflation in immature lambs at birth. *Intensive Care Med* 2004;**30**:1446–53.
 261. Lundstrøm KE, Pryds O, Greisen G. Oxygen at birth and prolonged cerebral vasoconstriction in preterm infants. *Arch Dis Childhood Fetal Neonatal Ed* 1995;**73**:F81–6.
 262. Vento M, Moro M, Escrig R, et al. Preterm resuscitation with low oxygen

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

- causes less oxidative stress, inflammation, and chronic lung disease. *Pediatrics* 2009;**124**:e439–49.
263. Rabi Y, Dawson JA. Oxygen therapy and oximetry in the delivery room. *Semin Fetal Neonatal Med* 2013;**18**:330–5.
264. American Thoracic Society / European Respiratory Society. Respiratory mechanics in infants: physiologic evaluation in health and disease. *Am Rev Respir Dis* 1993;**147**:474–96.
265. Schmölzer GM, Kamlin OC, O’Donnell CP, et al. Assessment of tidal volume and gas leak during mặt nạ ventilation of preterm infants in the delivery room. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2010;**95**:F393–7.
266. Poulton DA, Schmölzer GM, Morley CJ, Davis PG. Assessment of chest rise during mặt nạ ventilation of preterm infants in the delivery room. *Resuscitation* 2011;**82**:175–9.
267. Birch S, Rhodes H, Wylie P. Laryngeal damage from intubation (case report). *Br Med J* 1999;**318**:614.
268. Verder H, Albertsen P, Ebbesen F. et al. Nasal continuous positive airway pressure and early surfactant therapy for respiratory distress syndrome in newborns of less than 30 weeks gestation. *Pediatrics* 1999;**103**:e24.
269. Morley CJ. Systematic review of prophylactic vs rescue surfactant. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1997;**77**:F70–4.
270. Richmond S, Goldsmith JP. Refining the role of oxygen administration during delivery room resuscitation: What are the future goals? *Semin Fetal Neonatal Med* 2008;**13**:368–74.
271. Tan A, Schulze A, O’Donnell CP, Davis PG. Air versus oxygen for resuscitation of infants at birth. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;**2**:CD002273.
272. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Intrapartum care: care of healthy women and their babies during childbirth. Clinical Guideline 190 (CG190). National Institute for Health and Care Excellence. London, 2014. (www.nice.org.uk/guidance/cg190/resources/guidance-intrapartum-care-care-of-healthy-women-and-their-babies-during-childbirth-pdf)
273. Hadar A, Rabinovich A, Sheiner E, et al. Obstetric characteristics and neonatal outcome of unplanned out-of-hospital term deliveries: a prospective, case-

- control study. *J Reprod Med* 2005;50:832–6.
274. Department of Health. The National Service Framework for Children and Young People. Maternity Services. Standard 11. London: Department of Health; 2004
275. Welsh Assembly Children's Health and Social Care Directorate. National Service Framework for Children, Young People and Maternity Services in Wales. Cardiff: Welsh Assembly Government; 2005.
276. Scottish Executive. A Framework for Maternity Services in Scotland. Edinburgh: Scottish Executive; 2001
277. Royal College of Midwives. Home Birth Hand Book: Volume 1: Promoting Home Birth. London: RCM; 2002.
278. Royal College of Midwives. Home Birth Hand Book: Volume 2: Practising Home Birth. London: RCM; 2003.
279. Brocklehurst P, Hardy P, Hollowell J, et al; Birthplace in England Collaborative Group. Perinatal and maternal outcomes by planned place of birth for healthy women with low risk pregnancies: the Birthplace in England national prospective cohort study. *Brit Med J* 2011;**343**:d7400.
280. McLelland GE, Morgans AE, McKenna LG. Involvement of emergency medical services at unplanned births before arrival to hospital: a structured review. *Emerg Med J* 2014;31:345–50.
281. Okumura A, Hayakawa F, Kato T, et al. Hypocarbia in preterm infants with periventricular leukomalacia: the relation between hypocarbia and mechanical ventilation. *Pediatrics* 2001;**107**:469–75.
282. Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, et al. European consensus guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome in preterm infants--2013 update. *Neonatology* 2013;103:353–68.
283. Akinloye O, O'Connell C, Allen AC, El-Naggar W. Post-resuscitation care for neonates receiving positive pressure ventilation at birth. *Pediatrics* 2014;**134**:e1057–62.
284. British Association of Perinatal Medicine. Newborn Early Warning Trigger and Track (NEWTT): A Framework for Practice. BAPM, 2015.
285. Holme H, Bhatt R, Koumettou M, Griffin MA, Winckworth LC. Retrospective evaluation of a new neonatal trigger score. *Pediatrics* 2013;**131**:e837–42.
286. Roland D, Madar J, Connolly G. The Newborn Early Warning (NEW) system:

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

- development of an at-risk infant intervention system. *Infant* 2010;**6**:116–20.
287. Cabal LA, Devaskar U, Siassi B, et al. Cardiogenic shock associated with perinatal asphyxia in preterm infants. *J Pediatr* 1980;**96**:705–10.
288. Thiebault DW, Hall FK, Sheehan MB, Hall RT. Postasphyxial lung disease in newborn infants with severe perinatal acidosis. *Am J Obstet Gynecol* 1984;**150**:393–9.
289. Robertson CMT, Finer NN, Grace MGA. School performance in survivors of neonatal encephalopathy associated with birth asphyxia at term. *J Pediatr* 1989;**114**:753–60.
290. Armstrong L, Stenson B. The effect of delayed sampling on umbilical cord arterial and venous lactate and blood gases in clamped and unclamped vessels. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2006;**91**:F342–5.
291. Goldenberg RL, Huddleston JF, Nelson KG. Apgar scores and umbilical arterial pH in preterm infants. *Am J Obstet Gynecol* 1984;**149**:651–4.
292. Johnson JWC, Richards DS, Wagaman RA. The case for routine umbilical blood acid-base studies at delivery. *Am J Obstet Gynecol* 1990;**162**:621–5.
293. Westgate J, Garibaldi JM, Greene KR. Umbilical cord blood gas analysis at delivery: a time for quality data. *Br J Obstet Gynaecol* 1994;**101**:1054–63.
294. Wong L, MacLennan AH. Gathering the evidence: cord gases and placental histology for births with low Apgar scores. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2011;**51**:17–21.
295. Pelikan DM, Scherjon SA, Kanhai HH. The incidence of large fetomaternal hemorrhage and the Kleihauer-Betke test. *Obstet Gynecol* 2005;**106**:642–3.
296. Patient Safety Alert. Resources to support the prompt recognition of sepsis and the rapid initiation of treatment. Alert reference number: NHS/PSA/R/2014/015. NHS England, September 2014.
297. Leahy FAN, Cates D, MacCallum M, Rigatto H. Effect of CO₂ and 100 % O₂ on cerebral blood flow in preterm infants. *J Appl Physiol* 1980;**48**:468–72.
298. Klinger G, Beyene J, Shah P, Perlman M. Do hyperoxaemia and hypercapnia add to the risk of brain injury after intrapartum asphyxia? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005;**90**:49–52.
299. Kluckow M, Evans N. Low systemic blood flow in the preterm infant. *Semin Neonatol* 2001;**6**:75–84.

300. Ainsworth SB. Neonatal Formulary: Drug Use in Pregnancy and the First Year of Life. 7th edition. BMJ books. Wiley-Blackwell, Oxford, 2014. pp. 44–47.
301. Finer NN, Robertson CM, Richards RT, et al. Hypoxic-ischemic encephalopathy in term neonates: perinatal factors and outcome. *J Pediatr* 1981;**98**:112–7.
302. Kurinczuk JJ, White-Koning M, Badawi N. Epidemiology of neonatal encephalopathy and hypoxic-ischaemic encephalopathy. *Early Hum Dev* 2010;**86**:329–38.
303. Department of Health. An organisation with a memory. Report of an expert group on learning from adverse events in the NHS, chaired by the Chief Medical Officer. London: The Stationery Office; 2000.
304. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Therapeutic hypothermia with intracorporeal temperature monitoring for hypoxic perinatal brain injury: guidance. NICE interventional procedure guidance [IPG347]. London, 2010. (www.nice.org.uk/nicemedia/live/11315/48809/48809.pdf)
305. BAPM. Position statement on Therapeutic Cooling for Neonatal Encephalopathy. British Association of Perinatal Medicine 2010.
306. Kendall GS, Kapetanakis A, Ratnavel N, et al. Passive cooling for initiation of therapeutic hypothermia in neonatal encephalopathy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2010;**95**:F408–12.
307. Levene M. Cool treatment for asphyxia, but what's next? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2010;**95**:F154–7.
308. Yamada NK, Halamek LP. On the need for precise, concise communication during resuscitation: a proposed solution. *J Pediatr* 2015;**166**:184–7.
309. Editorial. Anoxia in the newborn. *Lancet* 1951;**ii**:821–2.
310. NMC. Record keeping: Guidance for nurses and midwives. Nursing & Midwifery Council, London 2010.
311. Shankaran S (ed). Perinatal asphyxia. *Clin Perinatol* 1993;**20**:287–505.
312. Morland TA, Brice JEM, Walker CHM, Parija AC. Naloxone pharmacokinetics in the newborn. *Br J Clin Pharmacol* 1979;**9**:609–12.
313. Kasdorf E, Engel M, Heier L, Perlman JM. Therapeutic hypothermia in neonates and selective hippocampal injury on diffusion-weighted magnetic resonance imaging. *Pediatr Neurol* 2014;**51**:104–8.
314. Lupton AR, Shankaran S, Ambalavanan N, et al; Hypothermia Subcommittee

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

- of the NICHD Neonatal Research Network. Outcome of term infants using apgar scores at 10 minutes following hypoxic-ischemic encephalopathy. *Pediatrics* 2009;**124**:1619–26.
315. Sarkar S, Bhagat I, Bapuraj JR, et al. Does clinical status 1 week after therapeutic hypothermia predict brain MRI abnormalities? *J Perinatol* 2013;**33**:538–42.
316. Nuffield Council on Bioethics. Critical care decisions in fetal and neonatal medicine: ethical issues. Nuffield Council on Bioethics, 2006.
317. Wilkinson AR, Ahluwalia J, Cole A, et al. Management of babies born extremely preterm at less than 26 weeks of gestation: a framework for clinical practice at the time of birth. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2009;**94**:F2–5.
318. Tin W, Wariyar U, Hey E. Changing prognosis for babies of less than 28 weeks gestation in the north of England between 1983 and 1994. *Br Med J* 1997;**314**:107–11.
319. Wood NS, Marlow N, Costeloe K, et al. Neurologic and developmental disability after extremely preterm birth. *N Engl J Med* 2000;**343**:374–84.
320. Costeloe KL, Hennessy EM, Haider S, et al. Short term outcomes after extreme preterm birth in England: comparison of two birth cohorts in 1995 and 2006 (the EPICure studies). *Brit Med J* 2012;**345**:e7976.
321. Macfarlane PI, Wood S, Bennett J. Non-viable delivery at 20-23 weeks gestation: observations and signs of life after birth. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003;**88**:F199–202.
322. Royal College of Paediatrics and Child Health. Withholding or withdrawing life sustaining treatment in children—a framework for practice. 2nd edn. London: RCPCH, 2004.
323. Riesenbergl LA, Leitzsch J, Little BW. Systematic review of handoff mnemonics literature. *Am J Med Qual* 2009;**24**:196–204.
324. Marini V, (ed). The SBAR technique: improves communication, enhances patient safety. *Jt Comm Perspect Patient Saf* 2005;**5**:1–2,8.
325. Vergales BD, Dwyer EJ, Wilson SM, et al. NASCAR pit-stop model improves delivery room and admission efficiency and outcomes for infants <27 weeks' gestation. *Resuscitation* 2015;**92**:7–13.
326. Thomas EJ, Sexton JB, Lasky RE, et al. Teamwork and quality during

- neonatal care in the delivery room. *J Perinatol* 2006;**26**:163–9.
327. Greig PR, Higham H, Nobre AC. Failure to perceive clinical events: An under-recognised source of error. *Resuscitation* 2014;**85**:952–6.
328. Norris EM, Lockey AS. Human factors in resuscitation teaching. *Resuscitation* 2012;**83**:423–7.
329. Andersen PO, Jensen MK, Lippert A, et al. Identifying non-technical skills and barriers for improvement of teamwork in cardiac arrest teams. *Resuscitation* 2010;**81**:695–702.
330. Høyer CB, Christensen EF, Eika B. Junior physician skill and behaviour in resuscitation: a simulation study. *Resuscitation* 2009;**2**:244–8.
331. Goleman D. Leadership that gets results. *Harvard Business Review* 2000;March–April:79–90.
332. Reason J. The contribution of latent human failures to the breakdown of complex systems. *Phil Trans R Soc Lond* 1990;**327**:475–84.
333. Reason J. Combating omission errors through task analysis and good reminders. *Qual Saf Health Care* 2002;**11**:40–4.
334. Thomas EJ, Taggart B, Crandell S, et al. Teaching teamwork during the Neonatal Resuscitation Program: a randomized trial. *J Perinatol* 2007;**27**:409–14.
335. Thomas EJ, Williams AL, Reichman EF, et al. Team training in the neonatal resuscitation program for interns: teamwork and quality of resuscitations. *Pediatrics* 2010;**125**:539–46.
336. Williams AL, Lasky RE, Dannemiller JL, et al. Teamwork behaviours and errors during neonatal resuscitation. *Qual Saf Health Care* 2010;**19**:60–4.
337. Mosley CM, Shaw BN. A longitudinal cohort study to investigate the retention of knowledge and skills following attendance on the Newborn Life support course. *Arch Dis Child* 2013;**98**:582–6.
338. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS eds. *To Err is Human. Building a Safer Health System*. Washington, DC: National Academy Press, 1999. (full text available on-line at www.nap.edu/books/0309068371/html)
339. Couper K, Perkins GD. Debriefing after resuscitation. *Curr Opin Crit Care* 2013;**19**:188–94.
340. Kane K, Swearingen C, Dyamenahalli U. Critical incident debriefing after cardiopulmonary resuscitation in pediatric cardiac ICU: Effect on patient

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

- safety, performance improvement and survey. *Circulation* 2012;**126** (suppl 1):A252.
341. Allbutt C. Diseases of the arteries including angina pectoris, vol 1. London: Macmillan, 1915, p 154.
342. Daga SR, Dave K, Mehta V, Pai V. Tracheal suction in meconium stained infants: a randomized controlled study. *J Trop Pediatr* 1994;**40**:198–200.
343. Linder N, Aranda JV, Tsur M, et al. Need for endotracheal intubation and suction in meconium- stained neonates. *J Pediatr* 1988;**112**:613–5.
344. Liu WF, Harrington T. The need for delivery room intubation of thin meconium in the low-risk newborn: a clinical trial. *Am J Perinatol* 1998;**15**:675–82.
345. Ersdal HL, Mduma E, Svensen E, Perlman JM. Early initiation of basic resuscitation interventions including face mask ventilation may reduce birth asphyxia related mortality in low-income countries: a prospective descriptive observational study. *Resuscitation* 2012;**83**:869–73.
346. Brady JP, James LS, Baker MA. Heart rate changes in the fetus and newborn infant during labor, delivery and the immediate neonatal period. *Am J Obstet Gynecol* 1962;**84**:1–12.
347. Peltonen T. Placental transfusion - advantage and disadvantage. *Eur J Pediatr* 1981;**137**:141–6 .
348. Yao AC, Hirvensalo M, Lind J. Placental transfusion-rate and uterine contraction. *Lancet* 1968;**i**:380–3.
349. Vanhaesebrouck P, Vanneste K, de Praeter C, et al. Tight nuchal cord and neonatal hypovolaemic shock. *Arch Dis Child* 1987;**62**:1276–7.
350. Mercer J, Erickson-Owens D, Skovgaard R. Cardiac asystole at birth: is hypovolemic shock the cause? *Med Hypotheses* 2009;**72**:458–63.
351. Baenziger O, Stolkin F, Keel M, et al. The influence of the timing of cord clamping on postnatal cerebral oxygenation in preterm neonates: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2007;**119**:455–9.
352. Tolosa JN, Dong-Hyuk P, Eve DJ, et al. Mankind's first natural stem cell transplant. *J Cell Mol Med* 2010;**14**:488–95.
353. Dunn PM. Postnatal placental respiration. *Dev Med Child Neurol* 1966;**8**:607–8.

354. World Health Organisation. WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage. World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2012
355. RCOG Scientific Advisory Committee. Clamping of the umbilical cord and placental transfusion. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Opinion Paper 14, 2009.
356. Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, et al. Part 11: neonatal resuscitation: 2010 International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Circulation* 2010;**122** (suppl 2):S516–38.
357. Wyllie J, Perlman J, Kattwinkel J, et al. 2010 International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations: Neonatal resuscitation. *Resuscitation* 2010;**81S**:e260–87.
358. Erickson-Owens DA, Mercer JS, Oh W. Umbilical cord milking in term infants delivered by cesarean section: a randomized controlled trial. *J Perinatol* 2012;**32**:580–4.
359. Walsh SZ. Early clamping versus stripping of cord: comparative study of electrocardiogram in neonatal period. *Br Heart J* 1969;**31**:122–6.
360. Takami T, Suganami Y, Sunohara D, et al. Umbilical cord milking stabilizes cerebral oxygenation and perfusion in infants born before 29 weeks of gestation. *J Pediatr* 2012;**161**:742–7.
361. Hosono S, Mugishima H, Fujita H, et al. Blood pressure and urine output during the first 120 h of life in infants born at less than 29 weeks' gestation related to umbilical cord milking. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2009;**94**:F328–31.
362. Upadhyay A, Gothwal S, Parihar R, et al. Effect of umbilical cord milking in term and near term infants: randomized control trial. *Am J Obstet Gynecol* 2013;**208**:e121–6.
363. Walsh SZ. Early versus late clamping of the cord: a comparative study of the ECG in the neonatal period. *Biol Neonat* 1968;**12**:343–57.
364. Rabe H, Jewison A, Alvarez RF, et al. Milking compared with delayed cord clamping to increase placental transfusion in preterm neonates: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2011;**117**:205–11.
365. Katheria AC, Leone TA, Woelkers D, et al.

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

- The effect of umbilical cord milking on hemodynamics and neonatal outcomes in premature neonates. *J Pediatr* 2014;**164**:1045–50.e1.
366. Jobe AH, Kramer BW, Moss TJ, et al. Decreased indicators of lung injury with continuous positive expiratory pressure in preterm lambs. *Pediatr Res* 2002;**52**:387–92.
367. Probyn ME, Hooper SB, Dargaville PA, et al. Positive end expiratory pressure during resuscitation of premature lambs rapidly improves blood gases without adversely affecting arterial pressure. *Pediatr Res* 2004;**56**:198–204.
368. Finer NN, Carlo WA, Walsh MC, et al. Early CPAP versus surfactant in extremely preterm infants. *N Engl J Med* 2010;**362**:1970–9.
369. Dunn MS, Kaempf J, de Klerk A, et al. Randomized trial comparing 3 approaches to the initial respiratory management of preterm neonates. *Pediatrics* 2011;**128**:e1069–76.
370. Rojas-Reyes MX, Morley CJ, Soll R. Prophylactic versus selective use of surfactant in preventing morbidity and mortality in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;**3**:CD000510.
371. Kosch PC, Hutchison AA, Wozniak JA, et al. Posterior cricoarytenoid and diaphragm activities during tidal breathing in neonates. *J Appl Physiol* 1988;**64**:1968–78.
372. Kosch PC, Stark AR. Dynamic maintenance of end-expiratory lung-volume in full-term infants. *J Appl Physiol* 1984;**57**:1126–33.
373. Fox WW, Gutsche BB, DeVore JS. A delivery room approach to the meconium aspiration syndrome (MAS). Immediate intubation, endotracheal suction, and oxygen administration can reduce morbidity and mortality. *Clin Pediatr (Phila)* 1977;**16**:325–8.
374. Gregory GA, Gooding CA, Phibbs RH, et al. Meconium aspiration in infants—a prospective study. *J Pediatr* 1974;**85**:848–52.
375. Carson BS, Losey RW, Bowes WA Jr, Simmons MA. Combined obstetric and pediatric approach to prevent meconium aspiration syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 1976;**126**:712–5.
376. Rossi EM, Philipson EH, Williams TG, et al. Meconium aspiration syndrome: Intrapartum and neonatal attributes. *Am J Obstet Gynecol* 1989;**161**:1106–10.
377. Wiswell TE, Tuggle JM, Turner BS. Meconium aspiration syndrome: have we

- made a difference? *Pediatrics* 1990; **85**:715–21.
378. Davis RO, Philips JB 3rd, Harris BA Jr, et al. Fatal meconium aspiration syndrome occurring despite airway management considered appropriate. *Am J Obstet Gynecol* 1985; **151**:731–6.
379. Halliday HL. Endotracheal intubation at birth for preventing morbidity and mortality in vigorous, meconium-stained infants born at term. *Cochrane Database Syst Rev* 2001; **1**:CD000500.
380. Bhat R, Vidyasagar D. Delivery room management of meconium-stained infant. *Clin Perinatol* 2012; **39**:817–31.
381. Hein HA. The use of sodium bicarbonate in neonatal resuscitation: help or harm. *Pediatrics* 1993; **91**:496–7.
382. Ascher JL, Poland RL. Sodium bicarbonate: basically useless therapy. *Pediatrics* 2008; **122**:831–5.
383. Sáenz P, Brugada M, de Jongh B, et al. A survey of intravenous sodium bicarbonate in neonatal asphyxia among European neonatologists: gaps between scientific evidence and clinical practice. *Neonatology* 2011; **99**:170–6.
384. Lokesh L, Kumar P, Murki S, et al. A randomized controlled trial of sodium bicarbonate in neonatal resuscitation: effect on immediate outcome. *Resuscitation* 2004; **60**:219–23.
385. Murki S, Kumar P, Lingappa L, et al. Effect of a single dose of sodium bicarbonate given during neonatal resuscitation at birth on the acid–base status on first day of life. *J Perinatol* 2004; **24**:696–9.
386. Preziosi MP, Roig JC, Hargrove N, et al. Metabolic acidemia with hypoxia attenuates the haemodynamic responses to epinephrine during resuscitation in lambs. *Crit Care Med* 1993; **21**:1901–7.
387. Raymondos K, Panning B, Leuwer M, et al. Absorption and hemodynamic effects of airway administration of adrenaline in patients with severe cardiac disease. *Ann Intern Med* 2000; **132**:800–3.
388. Kleinman ME, Oh W, Stonstreet BS. Comparison of intravenous and endotracheal epinephrine during cardiopulmonary resuscitation in newborn piglets. *Crit Care Med* 1999; **27**:2748–55.
389. Barber CA, Wyckoff MH. Use and efficacy of endotracheal versus intravenous epinephrine during neonatal cardiopulmonary resuscitation in the delivery room. *Pediatrics* 2006; **118**:1028–34.

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

390. Crespo SG, Schoffstall JM, Fuhs LR, Spivey WH. Comparison of two doses of endotracheal epinephrine in a cardiac arrest model. *Ann Emerg Med* 1991;**20**:230–4.
391. Jasani MS, Nadkarni VM, Finkelstein MS, et al. Effects of different techniques of endotracheal epinephrine administration in pediatric porcine hypoxic-hypercarbic cardiopulmonary arrest. *Crit Care Med* 1994;**22**:1174–80.
392. Gibbs J, Newson T, Williams J, Davidson DC. Naloxone hazard in infant of opioid abuser. *Lancet* 1989;**ii**:159–60.
393. Gupta N, Corbett H, Ismail R, et al. Allantoic cyst - an unusual umbilical cord swelling. *J Surg Case Rep* 2011;**2011**:5.
394. Mattei P. Urachal remnant perforation during umbilical vein catheterization in a newborn. *J Pediatr Surg* 2007;**42**:722–4.
395. Robinson JN, Abuhamad AZ. Abdominal wall and umbilical cord anomalies. *Clin Perinatol* 2000;**27**:947–78.
396. Karlberg P, Cherry RB, Escardo FE, et al. Pulmonary ventilation and mechanics of breathing in the first minutes of life, including the onset of respiration. *Acta Paediatr* 1962;**51**:121–36.
397. Harling AE, Beresford MW, Vince GS, et al. Does sustained lung inflation at resuscitation reduce lung injury in the preterm infant? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005;**90**:F406–10.
398. Lindner W, Högel J, Pohlandt F. Sustained pressure-controlled inflation or intermittent mandatory ventilation in preterm infants in the delivery room? A randomized, controlled trial on initial respiratory support via nasopharyngeal tube. *Acta Paediatr* 2005;**94**:303–9.
399. Lista G, Boni L, Scopesi F, et al; SLI Trial Investigators. Sustained lung inflation at birth for preterm infants: a randomized clinical trial. *Pediatrics* 2015;**135**:e457–64.
400. Schmölzer GM, Kumar M, Aziz K, et al. Sustained inflation versus positive pressure ventilation at birth: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2015;**100**:F361–8.
401. Yeomans ER, Hauth JC, Gilstrap LC 3rd, et al. Umbilical cord pH, P_{CO}, and bicarbonate following uncomplicated term vaginal deliveries. *Am J Obstet*

- Gynecol* 1985;**151**:798–800.
402. Fee SC, Malee K, Deddish R, et al. Severe acidosis and subsequent neurologic status. *Am J Obstet Gynecol* 1990;**162**:802–6.
403. Gilstrap LC 3rd, Leveno KJ, Burris J, et al. Diagnosis of birth asphyxia on the basis of fetal pH, Apgar score, and newborn cerebral dysfunction. *Am J Obstet Gynecol* 1989;**161**:825–30.
404. James LS, Weisbrot IM, Prince CE, et al. The acid base status of human infants in relation to birth asphyxia and the onset of respiration. *J Pediatr* 1958;**52**:379–94.
405. Goodwin TM, Belai I, Hernandez P, et al. Asphyxial complications in the term newborn with severe umbilical acidemia. *Am J Obstet Gynecol* 1992;**167**:1506–12.
406. Martin GC, Green RS, Holzman IR. Acidosis in newborns with nuchal cords and normal Apgar scores. *J Perinatol* 2005;**25**:162–5.
407. Johnson JW, Richards DS. The etiology of fetal acidosis as determined by umbilical cord acid- base studies. *Am J Obstet Gynecol* 1997;**177**:274–80.
408. Pomerance J. Umbilical cord blood gases casebook. Interpreting umbilical cord blood gases, VII. *J Perinatol* 2000;**20**:338–9.
409. Apgar V, James LS. Further observations on the Newborn Scoring System. *Am J Dis Child* 1962;**104**:419–28.
410. Lie KK, Groholt EK, Eskild A. Association of cerebral palsy with Apgar score in low and normal birthweight infants – a population based cohort study. *Br Med J* 2010;**341**:c4990.
411. Nelson KB, Ellenberg JH. Apgar scores as predictors of chronic neurological disability. *Pediatrics* 1981;**68**:36–44.
412. Stevens SS. On the theory of scales of measurement. *Science* 1946;**103**:677–80.
413. Sykes G, Molloy P, Johnson P, et al. Do Apgar scores indicate asphyxia? *Lancet* 1982;**i**:494–6.
414. Sarnat HB, Sarnat MS. Neonatal encephalopathy following fetal distress: a clinical and electroencephalographic study. *Arch Neurol* 1976;**33**:696–705.
415. Levene MI, Sands C, Grindelus H, Moore JR. Comparison of two methods of predicting outcome in perinatal asphyxia. *Lancet* 1986;**i**:67–9.
416. Abel F, Bajaj Y, Wyatt M, Wallis C. The successful use of the nasopharyngeal

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

- airway in Pierre Robin sequence: an 11-year experience. *Arch Dis Child* 2012;**97**:331–4.
417. Parhizkar N, Saltzman B, Grote K, et al. Nasopharyngeal airway for management of airway obstruction in infants with micrognathia. *Cleft Palate Craniofac J* 2011;**48**:478–82.
418. Roberts K, Whalley H, Bleetman A. The Nasopharyngeal airway: Dispelling myths and establishing the facts. *Emerg Med J* 2005;**22**:394–6.
419. Shen CM, Soong WJ, Jeng MJ, et al. Nasopharyngeal tract length measurement in infants. *Acta Paediatr Taiwan* 2002;**43**:82–5.
420. Heaf DP, Helms PJ, Dinwiddie R, et al. Nasopharyngeal airways in Pierre Robin Syndrome. *J Pediatr* 1982;**100**:698–703.
421. Roberts K, Porter K. How do you size a nasopharyngeal airway? *Resuscitation* 2003;**56**:19–23.
422. Gandini D, Brimacombe J. Manikin training for neonatal resuscitation with the laryngeal mặt nạ airway. *Paediatr Anaesth* 2004;**14**:493–4.
423. Galderisi A, De Bernardo G, Lorenzon E, Trevisanuto D. i-gel: a new supraglottic device for effective resuscitation of a very low birthweight infant with Cornelia de Lange syndrome. *BMJ Case Rep* 2015 Mar 25;2015.
424. McEvoy C, Sardesai S, Macri C, Paul R, Durand M. Neonatal pulmonary mechanics and oxygenation after prophylactic amnioinfusion in labor: a randomized clinical trial. *Pediatrics* 1995;**95**:688–92.
425. Barrie H. Resuscitation of the newborn. *Lancet* 1963;**i**:650–5.
426. Benfield DG, Flaksman RJ, Lin T-H, et al. Teaching intubation skills using newly deceased infants *JAMA* 1991;**265**:2360–3.
427. Orłowski JP, Kanoti GA, Mehlman MJ. The ethics of using newly dead patients for teaching and practicing intubation techniques. *New Engl J Med* 1988;**319**:439–41.
428. O'Donnell CP, Kamlin CO, Davis PG, Morley CJ. Endotracheal intubation attempts during neonatal resuscitation: success rates, duration and adverse effects. *Pediatrics* 2006;**117**:e16–21.
429. Kempley ST, Moreiras JW, Petrone FL. Endotracheal tube length for neonatal intubation. *Resuscitation* 2008;**77**:369–73.
430. Loew A, Thibeault DW. A new and safe method to control the depth of

- endotracheal intubation in neonates. *Pediatrics* 1974;**54**:506–8.
431. Gill I, O'Donnell CP. Vocal cord guides on neonatal endotracheal tubes. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2014;**99**:F344.
432. Yam CH, Dawson JA, Schmölzer GM, et al. Heart rate changes during resuscitation of newly born infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2011;**96**:F102–7.
433. Kamlin COF, O'Donnell CPF, Davis PG, et al. Colorimetric end-tidal carbon dioxide detectors in the delivery room: strengths and limitations. A case report. *J Pediatr* 2005;**147**:547–8.
434. Doss A. Resuscitation of the newborn. *Br Med J* 1964;**2**:1331–41.
435. Hosono S, Inami I, Fujita H, et al. A role of end-tidal CO₂ monitoring for assessment of tracheal intubations in very low birth weight infants during neonatal resuscitation at birth. *J Perinat Med* 2009;**37**:79–84.
436. Repetto JE, Donohue PK, Baker SF, et al. Use of capnography in the delivery room for assessment of endotracheal tube placement. *J Perinatol* 2001;**21**:284–7.
437. Roberts WA, Maniscalco WM, Cohen AR, et al. The use of capnography for recognition of esophageal intubation in the neonatal intensive care unit. *Pediatr Pulmonol* 1995;**19**:262–8.
438. Garey DM, Rich W, Heldt G, et al. Tidal volume threshold for colorimetric carbon dioxide detectors available for use in neonates. *Pediatrics* 2008;**121**:e1524–7.
439. Aziz HF, Martin JB, Moore JJ. The pediatric disposable end-tidal carbon dioxide detector role in endotracheal intubation in newborns. *J Perinatol* 1999;**19**:110–3.
440. Hughes SM, Blake BL, Woods SL, Lehmann CU. False-positive results on colorimetric carbon dioxide analysis in neonatal resuscitation: potential for serious patient harm. *J Perinatol* 2007;**27**:800–1.
441. Brattebø G, Wisborg T, Solheim K, Oyen N. Public opinion on different approaches to teaching intubation techniques. *Br Med J* 1993;**307**:1256–7.
442. Heinild S, Søndergaard T, Tudvad F. Bone marrow infusions in childhood: experiences from a thousand infusions. *J Pediatr* 1947;**30**:400–11.
443. Bohn D. Intraosseous vascular access: from the archives to the ABC. *Crit Care Med* 1999;**27**:1053–4.
444. Vidal R, Kisson N, Gayle M. Compartment syndrome following

Phụ lục D:

Chẩn đoán trước sinh và lập kế hoạch

- intraosseous infusion. *Pediatrics* 1993;**91**:1201–2.
445. Oesterlie GE, Petersen KK, Knudsen L, et al. Crural amputation of a newborn as a consequence of intraosseous needle insertion and calcium infusion. *Pediatr Emerg Care* 2014;**30**:413–4.
446. La Flece FR, Slepín MJ, Vargas J, et al. Iatrogenic bilateral tibial fractures after intraosseous infusion attempts in a 3-month-old infant. *Ann Emerg Med* 1989;**18**:1099–101.
447. Chawla S, Amaram A, Gopal SP, Natarajan G. Safety and efficacy of Trans-warmer mattress for preterm neonates: results of a randomized controlled trial. *J Perinatol* 2011;**31**:780–4.
448. Almeida PG, Chandley J, Davis J, Harrigan RC. Use of the heated gel mattress and its impact on admission temperature of very low birth-weight infants. *Adv Neonatal Care* 2009;**9**:34–9.
449. Thomas MR, Yoxall CW, Weeks AD, Duley L. Providing newborn resuscitation at the mother's bedside: assessing the safety, usability and acceptability of a mobile trolley. *BMC Pediatr* 2014;**14**:135.
450. Kaufman J, Schmölzer GM, Kamlin CO, et al. Mặt nạ ventilation of preterm infants in the delivery room. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2013;**98**:F405–10.
451. van Vonderen JJ, Kleijn TA, Schilleman K, et al. Compressive force applied to a manikin's head during mặt nạ ventilation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2012;**97**:F254–8.
452. Hawkes CP, Oni OA, Dempsey EM, et al. Potential hazard of the Neopuff T piece resuscitator in the absence of flow limitation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2009;**94**:F461–3.
453. Schilleman K, Schmölzer GM, Kamlin OC, et al. Changing gas flow during neonatal resuscitation: a manikin study. *Resuscitation* 2011;**82**:920–4.
454. Thakur A, Saluja S, Modi M, et al. T piece or self inflating bag for positive pressure ventilation during delivery room resuscitation: An RCT. *Resuscitation* 2015;**90**:21–4.
455. Hawkes CP, Ryan CA, Dempsey EM. Comparison of the T piece resuscitator with other neonatal manual ventilation devices: a qualitative review. *Resuscitation* 2012;**83**:797–802.

456. Thio M, Dawson JA, Moss TJ, et al. Self-inflating bags versus T piece resuscitator to deliver sustained inflations in a preterm lamb model. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2014;**99**:F274–7.
457. McHale S, Thomas M, Hayden E, et al. Variation in inspiratory time and tidal volume with T piece neonatal resuscitator: association with operator experience and distraction. *Resuscitation* 2008;**79**:230–3
458. Klingenberg C, Wheeler KI, Davis PG, et al. A practical guide to neonatal volume guarantee ventilation. *J Perinatol* 2011;**31**:575–85.
459. Schmolzer GM, Poulton DA, Dawson JA, et al. Assessment of flow waves and colorimetric CO₂ detector for endotracheal tube placement during neonatal resuscitation. *Resuscitation* 2011;**82**:307–12.
460. Mian QN, Pichler G, Binder C, et al. Tidal volumes in spontaneously breathing preterm infants supported with continuous positive airway pressure. *J Pediatr* 2014;**165**:702–6.e1.
461. Field D, Milner AD, Hopkin IE. Efficiency of manual resuscitators at birth. *Arch Dis Child* 1986; **61**:300–2.
462. Ainsworth SB, Humphreys R, Stewart L. The pressure is on! The danger of a broken blow off valve on a bag valve mask. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2006;**91**:F233.
463. Cushing P. Mis-assembly of adult and paediatric manual resuscitators. *Resuscitation* 2002;**55**:347–8.
464. O'Donnell CPF, Kamlin COF, Davis PG, Morley CJ. Obtaining pulse oximetry data in neonates: a randomised crossover study of sensor application techniques. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005;**90**:F84–5.
465. Voogdt KG, Morrison AC, Wood FE, et al. A randomised, simulated study assessing auscultation of heart rate at birth. *Resuscitation* 2010;**81**:1000–3.
466. Kamlin CO, O'Donnell CP, Everest NJ, et al. Accuracy of clinical assessment of infant heart rate in the delivery room. *Resuscitation* 2006;**71**:319–21.
467. Adzick NS. Management of fetal lung lesions. *Clin Perinatol* 2009;**36**:363–76.
468. Scott RJ, Goodburn SF. Potter's syndrome in the second trimester--prenatal screening and pathological findings in 60 cases of oligohydramnios sequence. *Prenat Diagn* 1995;**15**:519–25.

This ERC manual has been accomplished with the continuous support of the ERC Business Partners:

