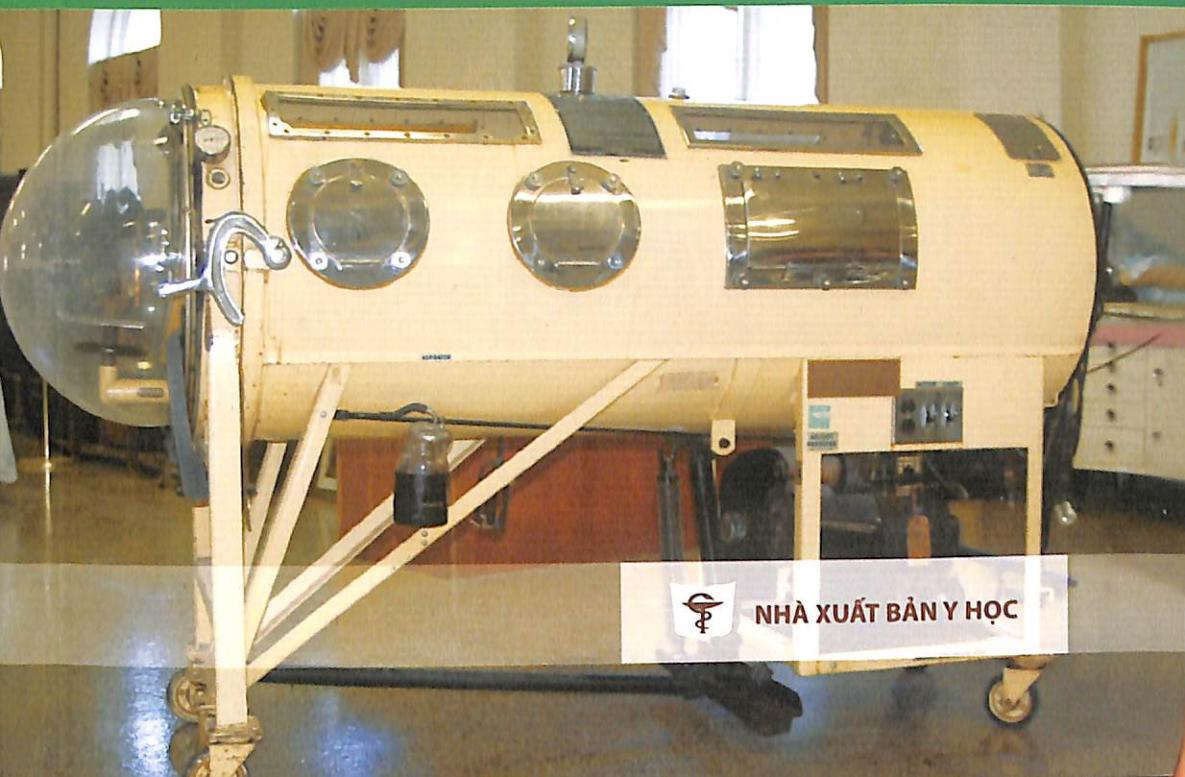


# Thông khí nhân tạo bằng máy thở Ở TRẺ EM VÀ SƠ SINH



NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC

PGS. TS. NGUYỄN TIẾN DŨNG

**THÔNG KHÍ NHÂN TẠO  
BẰNG MÁY THỞ  
Ở TRẺ EM VÀ SƠ SINH**

(Xuất bản lần thứ hai, có sửa chữa và bổ sung)

1/9/13

BÁC SĨ  
*Nguyễn Tiến Dũng*

NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC  
HÀ NỘI - 2014

## LỜI NÓI ĐẦU

Trong những năm gần đây nhờ sự phát triển của khoa học kỹ thuật và đặc biệt trong lĩnh vực máy y tế phát triển mạnh. Ngày càng có nhiều loại máy thở gọn nhẹ và có nhiều chức năng hiện đại ra đời để điều trị suy hô hấp cho nhiều đối tượng bệnh nhân trong đó có những loại máy thở đặc biệt giành cho các trẻ sơ sinh đẻ cực kỳ non với cân nặng cực kỳ thấp ( $< 1000g$ ). Để thở máy cho các trẻ sơ sinh đạt được hiệu quả cao không chỉ đòi hỏi các bác sĩ có đầy đủ kiến thức và thực hành tốt về thở máy mà còn cần sự theo dõi cẩn thận sao của các điều dưỡng viên mới có thể cứu sống được các trẻ này đồng thời giảm bớt được tỷ lệ biến chứng thành bệnh phổi mạn tính về sau.

Việc điều trị suy hô hấp bằng máy thở cho các trẻ nhỏ và trẻ lớn cũng có nhiều tiến bộ vượt bậc và nhu cầu cần thở máy cho các trẻ này đang ngày một tăng thêm do xuất hiện các bệnh dịch nguy hiểm gần đây. Trong các bệnh dịch nguy hiểm gần đây, phải kể đến các bệnh cúm H5N1 và H1N1. Các bệnh này hay gặp ở trẻ em dù các lứa tuổi từ sơ sinh đến trẻ nhỏ và trẻ lớn. Trong đó các trẻ nhỏ nếu bị bệnh thường là rất nặng và tử vong chủ yếu do tổn thương phổi gây suy hô hấp và các biến chứng nặng khác về thần kinh và tim mạch. Nhận thức được vai trò của máy thở trong điều trị các biến chứng nặng của các bệnh dịch nguy hiểm, Bộ Y tế đã đầu tư một loạt máy thở hiện đại cho các bệnh viện tinh, thành phố trong cả nước. Đồng thời để từng bước nâng cao năng lực cấp cứu và điều trị cho các đơn vị cấp cứu và điều trị tích cực Nhi tại các bệnh viện đa khoa tuyến tinh và đặc biệt gần đây đã có nhiều bệnh viện chuyên khoa Nhi và Sản Nhi ở các tỉnh thành trong cả nước lần lượt được thành lập, các bệnh viện này cũng đã tự trang bị được các máy thở hiện đại thế hệ mới. Các máy thở này có nhiều loại, trong đó có loại rất đa năng, vừa có thể điều trị cho trẻ sơ sinh vừa điều trị được cho cả trẻ nhỏ và trẻ lớn. Tuy nhiên cũng có những loại máy thở chuyên biệt để điều trị chủ yếu cho trẻ sơ sinh non

yếu và trẻ còn bú mà thôi. Chính vì vậy mà việc nâng cao trình độ và hiểu biết một cách toàn diện về thở máy ở trẻ em và sơ sinh, qua đó để thực hành điều trị suy hô hấp bằng thở máy tốt là nhu cầu cấp thiết của các bác sĩ và điều dưỡng làm ở các phòng cấp cứu điều trị Nhi và sơ sinh. Cuốn sách nhỏ này ra đời nhằm đáp ứng nhu cầu đó.

Cuốn sách được biên soạn dựa trên kinh nghiệm điều trị suy hô hấp bằng thở máy của chúng tôi trong nhiều năm qua, đồng thời tham khảo nhiều tài liệu mới hiện nay của các nước phát triển trên thế giới nhằm đáp ứng phần nào nhu cầu cấp thiết đó. Sách được chia thành 2 phần chính. Phần I trình bày những lý luận chủ yếu về suy hô hấp và điều trị suy hô hấp bằng thở máy, giới thiệu các phương thức thở máy thông thường và tiên tiến hiện nay đang được sử dụng. Phần II giới thiệu các hướng dẫn chi tiết về thực hành thở máy, các chức năng và vận hành, cài đặt một số loại máy thở hiện đại đang được sử dụng tại một số bệnh viện hiện nay. Ngoài việc cung cấp các kiến thức và thực hành chủ yếu về sử dụng máy thở trong điều trị suy hô hấp cho các thầy thuốc và điều dưỡng đang trực tiếp tham gia điều trị cho trẻ em và sơ sinh tại các phòng điều trị tích cực, sách cũng giúp ích phần nào cho các sinh viên y khoa và các học viên sau đại học yêu thích lĩnh vực cấp cứu và điều trị tích cực Nhi và sơ sinh. Sách đồng thời là tài liệu tham khảo cho các đồng nghiệp, các thầy cô giáo đang tham gia giảng dạy trong các trường đại học và cao đẳng y trong cả nước muốn tìm hiểu thêm về lĩnh vực này. Với tinh thần đó chúng tôi trân trọng giới thiệu với bạn đọc cả nước cuốn sách nhỏ này.

Do kinh nghiệm còn hạn chế, nên cuốn sách chắc còn nhiều thiếu sót. Tác giả chân thành cảm ơn các ý kiến đóng góp của bạn đọc để cho lần xuất bản sau sách được hoàn thiện hơn. Tác giả cũng chân thành cảm ơn Nhà xuất bản Y học về sự giúp đỡ nhiệt tình và đầy trách nhiệm để cuốn sách sớm được đến tay bạn đọc.

Tác giả

## LỜI GIỚI THIỆU

(cho lần xuất bản thứ hai)

Bốn năm đã trôi qua kể từ khi cuốn sách này được xuất bản lần đầu vào năm 2010 đến nay đã được bạn đọc cả nước đón nhận và hoan nghênh. Cuốn sách là nhu cầu không thể thiếu được cho các bác sỹ và điều dưỡng làm việc trong các đơn vị điều trị tích cực nhi và sơ sinh. Chúng tôi cũng nhận được góp ý của bạn đọc gần xa muốn cập nhật và nâng cao thêm một số kiến thức liên quan đến công tác chỉ định, theo dõi và chăm sóc cho các bệnh nhân khó cần thở máy dài ngày, đồng thời cũng cập nhật thêm cách vận hành một số máy thở mới hiện đại hơn đã được đưa vào sử dụng tại nước ta trong thời gian gần đây.

Vì vậy lần tái bản này chúng tôi đã sửa chữa, bổ sung và cập nhật thêm 5 bài vào phần I của cuốn sách là: Sinh lý hô hấp và tim mạch ứng dụng trong lâm sàng hồi sức cấp cứu, hội chứng ARDS, viêm phổi liên quan đến thở máy, cách đọc và diễn giải khí máu và bệnh phổi mãn tính ở trẻ sơ sinh. Trong phần II của cuốn sách cũng được bổ xung thêm 3 loại máy thở mới là Inspiration 5I, máy thở chức năng cao AVEA và máy thở cao tần cho trẻ em và sơ sinh 3100A.

Hy vọng cuốn sách sẽ mang lại cho bạn đọc cả nước quan tâm đến việc sử dụng máy thở trong điều trị cho trẻ em và sơ sinh, góp phần cứu sống thêm nhiều trẻ bị bệnh nặng tại các đơn vị điều trị tích cực nhi và sơ sinh. Xin cảm ơn Nhà xuất bản Y học đã tận tình giúp đỡ để cuốn sách kịp thời đến tay bạn đọc. Tác giả gửi lời cảm ơn chân thành đến bạn đọc gần xa đã cổ vũ động viên và đóng góp ý kiến để lần xuất bản này cuốn sách hoàn chỉnh hơn nhiều.

Tác giả

# MỤC LỤC

*Trang*

## **Phần I. Suy hô hấp và điều trị suy hô hấp bằng thở máy**

1	Giới thiệu chung về thông khí nhân tạo	11
2	Sinh lý hô hấp và tim mạch ứng dụng trong lâm sàng hồi sức cấp cứu	20
3	Suy hô hấp	46
4	Hội chứng ARDS	53
5	Hội chứng suy hô hấp sơ sinh	72
6	Hồi sức sơ sinh tại phòng đẻ	88
7	Giới thiệu chung về các phương thức thông khí nhân tạo	107
8	Thông khí nhân tạo bắt buộc ngắt quãng đồng thời (SIMV)	128
9	Thông khí nhân tạo áp lực dương cho trẻ sơ sinh	137
10	Thông khí với áp lực đường thở dương liên tục (CPAP)	153
11	Thông khí nhân tạo áp lực dương hai pha (BIPAP)	169
12	Thông khí kiểm soát thể tích	178
13	Thông khí tần số cao	193
14	Thông khí nhân tạo không xâm nhập	210
15	Cai thở máy	225
16	Lựa chọn các phương pháp theo dõi khí máu	244
17	Cách đọc và diễn giải khí máu	261

18	Viêm phổi liên quan đến thở máy	278
19	Bệnh phổi mạn tính ở trẻ sơ sinh	302

## **Phần II. Hướng dẫn thực hành thở máy và vận hành cài đặt máy thở**

20	Phân loại máy thở	321
21	Đặt ống nội khí quản	331
22	Điều trị thay thế surfactant ở trẻ sơ sinh	339
23	Hướng dẫn thở CPAP không xâm nhập qua mũi cho trẻ sơ sinh	351
24	Hướng dẫn thực hành thở máy cho trẻ sơ sinh	362
25	Hướng dẫn thực hành thở máy cho trẻ nhỏ và trẻ lớn	378
26	Hướng dẫn đặt PEEP tối ưu	397
27	Máy thở LTV 1200 ventilator	403
28	Máy thở Babylog 8000 plus	412
29	Máy thở SLE 5000 infant ventilator	419
30	Máy thở Newport Breeze E150	423
31	Máy thở Newport wave E200	432
32	Máy thở Newport e360 Ventilator	441
33	Máy thở Calliope α	450
34	Máy thở Inspiration 5I	455
35	Máy thở chức năng cao AVEA	459
36	Máy thở cao tần cho trẻ em và sơ sinh model 3100A	471