

Chương 6

ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

E. Heidi Jerome, M.D.

Người dịch: BS Phan Thị Minh Tâm

Mở đầu

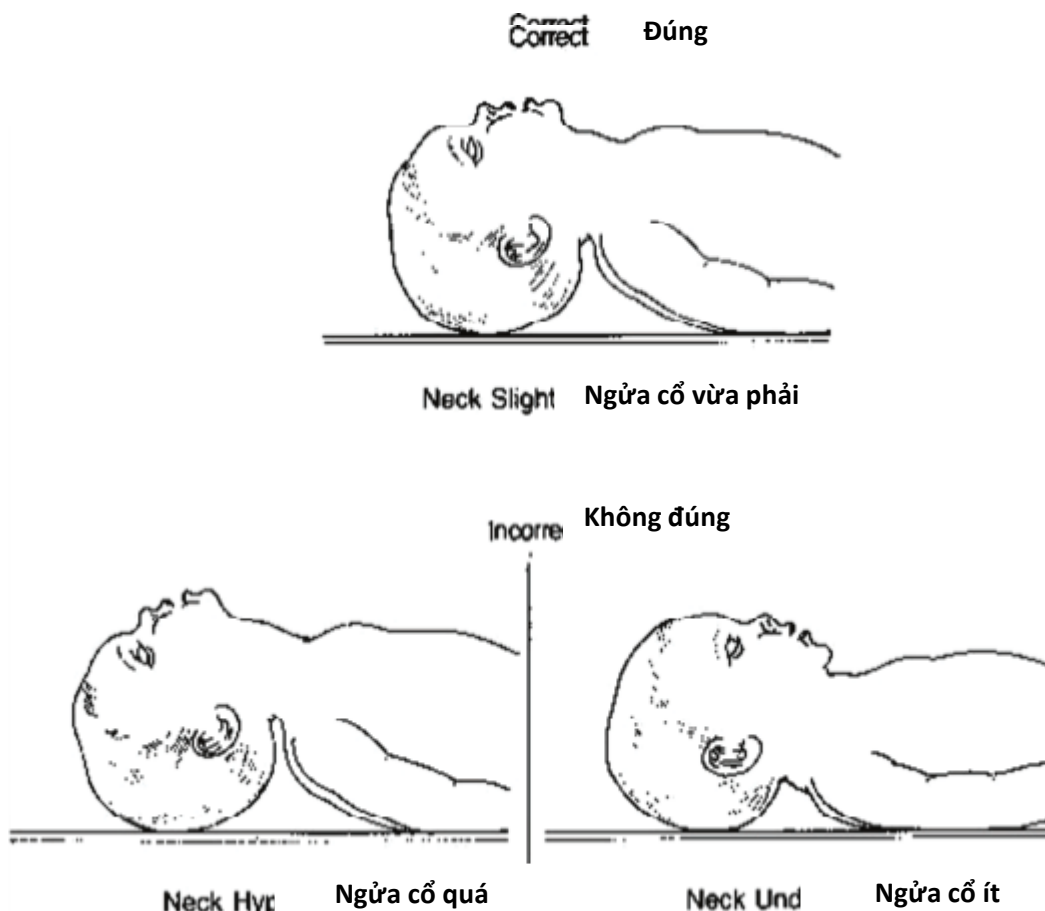
Những khó khăn về đường thở là những biến chứng thường gặp nhất trong gây mê trẻ em, kiến thức và kỹ năng xử trí đường thở trong nhi khoa là rất quan trọng để thực hiện gây mê an toàn cho trẻ em. Bác sĩ gây mê nhi phải có kiến thức về giải phẫu và sinh lý phát triển của đường thở trẻ em bình thường, sự khác biệt giữa đường thở trẻ em và người lớn, các vấn đề đặc biệt của đường thở khó, và các phương tiện, dụng cụ cần thiết để xử trí cho bệnh nhân có vấn đề về đường thở. Phần đầu chương này trình bày về giải phẫu học đường thở ở trẻ em và thảo luận cách sử dụng các thiết bị đường thở thích hợp. Sau đó thảo luận về cách xử trí đường thở trong các giai đoạn trước, trong và sau mổ. Cuối cùng, là cách xử trí đường thở khó ở trẻ em. Trong phần này sẽ trình bày các phương pháp xử trí đường thở khó đã biết và các phương pháp xử trí đường thở khó mới ở trẻ em mặc dù một số thiết bị và kỹ thuật này không có sẵn cho các bác sĩ gây mê nhi. Kiến thức về cả hai phương pháp này thì cần thiết cho những người làm gây mê trẻ em.

Giải phẫu học đường thở ở trẻ em và các thiết bị đường thở

Từ đầu đến cơ hoành, đường thở ở trẻ em thì khác với người lớn. Do đó, các phương pháp xử trí đường thở ở trẻ em cũng khác với các phương pháp sử dụng cho người lớn.

Phần đầu, nhất là vùng chẩm, của trẻ sơ sinh thì lớn hơn (với diện tích cơ thể) so với trẻ lớn hoặc người lớn. Nhờ vậy sẽ giúp ta dễ dàng thông khí cho trẻ qua mặt nạ và đặt nội khí quản hơn, điều này cũng khác ở trẻ sơ sinh và nữ nhi so với người lớn. Ở trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ tư thế nằm ngửa giúp trẻ thở dễ dàng nhất, nhờ vùng chẩm rộng (**Hình 6-1**).

Hình 6-1: Tư thế đầu tốt nhất để đặt nội khí quản và thông khí qua mặt nạ.

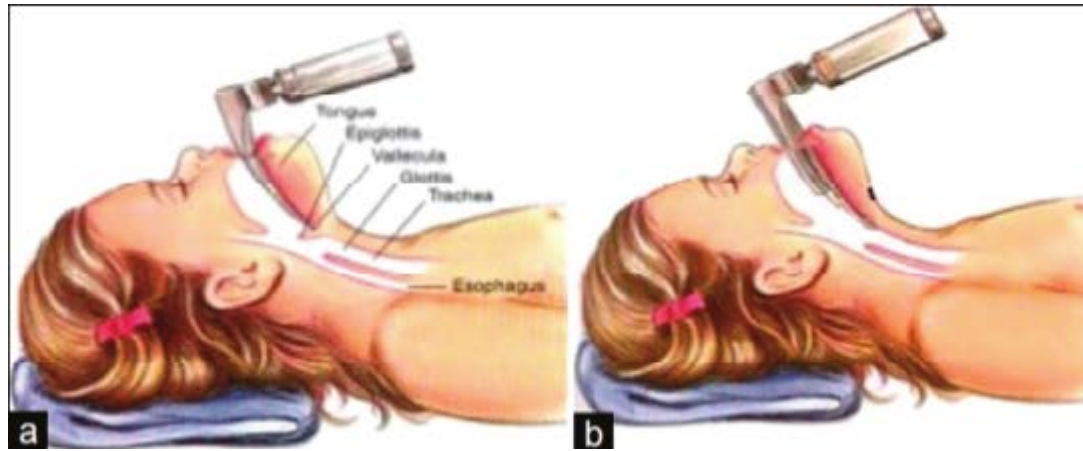


Trong hình vẽ trên, đầu trẻ sơ sinh nằm ở vị trí trung gian nhìn lên (về phía trước). Do phần chẩm lớn của trẻ sơ sinh, nên đường thở ở vị trí tốt nhất để thông khí qua mặt nạ và đặt ống nội khí quản. Cả hai vị trí khác (ngửa đầu và gập đầu) làm khó thông khí qua mặt nạ và đặt ống nội khí quản hơn. [Http://www.Glowm.com](http://www.Glowm.com)

Đối với trẻ sơ sinh mà vùng chẩm lớn, kê một gối nhỏ dưới vai thường cải thiện sự thông khí. Ở trẻ > năm tuổi, vùng chẩm của trẻ không còn rộng nữa. Kê một chiếc gối nhỏ dưới vùng chẩm sẽ giúp thông khí tốt hơn (Hình 6-2). Đầu ở vị trí trung gian (không ngửa hoặc gập đầu) sẽ cải thiện sự thông thoáng đường thở khi bệnh nhân tự thở hoặc thông khí áp lực dương.

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

Hình 6-2: Kê gối đầu để làm thẳng đường thở



a: đặt lưỡi đèn cong (MAC) vào miệng bệnh nhân. Lưu ý đầu của lưỡi đèn trong khe nhỏ. b: đặt lưỡi đèn thẳng (Miller) vào đường thở của trẻ > 5 tuổi. Trong cả hai trường hợp, lưỡi đèn thanh quản được kéo lên ở một góc 45 độ để dễ dàng nhìn thấy dây thanh. [Http://www.ljcis.org](http://www.ljcis.org)

Phần mũi hầu của trẻ sơ sinh và trẻ em khác với người lớn. Thứ nhất, trẻ sơ sinh phải thở bằng mũi trong 3 - 5 tháng đầu đời, điều này sẽ giúp trẻ vừa bú vừa thở cùng lúc. Vì lý do này, vùng mũi hầu phải được giữ thông thoáng trong lúc dẫn đầu gây mê và trong giai đoạn hậu phẫu. Thứ hai, trong thập kỷ đầu của trẻ, nhiều trẻ bị chứng phì đại hạch hạnh nhân (VA và amidan) làm tắc nghẽn vùng mũi họng và gây ra thở khó lúc trẻ thức cũng như lúc mê. Cần thận trọng khi đặt ống thông mũi hoặc ống nội khí quản đường mũi ở những bệnh nhân này vì có thể gây tổn thương hạch hạnh nhân và gây chảy máu. Do đó, ống thông miệng (airway) được sử dụng nhiều hơn ống thông mũi hầu ở trẻ 4 - 10 tuổi. Thứ ba là các xoang còn đang phát triển. Các xoang sàng, hàm có từ lúc mới sinh và phát triển cùng với bệnh nhân. Nếu các xoang bị chèn trong một thời gian dài do đặt nội khí quản đường mũi sẽ dẫn đến viêm xoang. Xoang trán phát triển lúc trẻ được 5 - 6 tuổi; các xoang bướm phát triển trong thời kỳ thiếu niên.

Trẻ há miệng nhỏ hơn so với người lớn. Do đó, lưỡi đèn soi thanh quản dùng cho trẻ thì hẹp hơn để dễ dàng đặt các lưỡi đèn này khớp giữa lợi và răng của trẻ. Răng bắt đầu mọc từ hàm trên vào năm thứ nhất và tiếp tục mọc ở cả hàm trên và hàm dưới trong 10 năm đầu đời và những năm sau đó. Khoảng 5 - 6 tuổi răng sữa bắt đầu lung lay và rụng, nhưng thay đổi tùy trẻ. Khi khám tiền mê, phải xác định các răng lung lay với trẻ và cha mẹ. Răng lung lay nhiều nên được nhổ luôn sau khi đặt nội khí quản, để tránh răng bị gãy rơi vào khí quản trong lúc hồi tỉnh. Phải cẩn thận khi đặt đèn vào khoang miệng để không gây tổn thương hoặc làm gãy răng.

Khoang miệng gồm lưỡi, vòm miệng và 2 hạch amidan. Lưỡi của trẻ tương đối lớn hơn so với người lớn và dễ làm cản trở đường thở khi gây mê. Lưỡi của bệnh nhân bình

Gây Mê Hồi Sức Nhi Khoa (George A. Gregory & Dean B. Andropoulos)

thường có thể dễ dàng di chuyển ra khỏi vùng sau miệng hầu bằng cách kéo hàm dưới ra phía trước. Tuy nhiên, ở bệnh nhân hội chứng Pierre-Robin có cằm lẹm, ngắn (xem bên dưới), có thể rút lưỡi ra phía sau gây tắc nghẽn đường thở. Khi đó, thao tác kéo hàm dưới ra trước cũng không làm giảm sự tắc nghẽn. Có thể rất khó khăn khi đặt nội khí quản cho những trẻ này, vì với đèn soi thanh quản chuẩn khó mà quan sát được tiểu thiệt của những bệnh nhân bị cằm lẹm. Trong bào thai, vị trí lưỡi của trẻ bị hội chứng Pierre-Robin có thể đè vào vòm miệng và gây ra chẻ vòm.

Đối với những bệnh nhân bị phì đại hạch hạnh nhân, chúng cũng bị viêm amidan quá phát, là những nguyên nhân gây tắc nghẽn đường thở, ngay cả ở trẻ không gây mê. Chứng viêm VA và amidan quá phát lâu ngày làm tắc nghẽn đường thở có thể dẫn đến chứng ngưng thở lúc ngủ (OSA), khiến bệnh nhân có nguy cơ bị ngưng thở sau mổ. Khi nghi ngờ bệnh nhân bị ngưng thở lúc ngủ (dựa trên khám tiền mê và có tiền sử ngưng thở kéo dài hơn 10 giây trong khi ngủ), bệnh nhân nên được theo dõi trong phòng hồi tỉnh ít nhất 3 giờ sau khi mổ với đo oxy mạch (SpO_2). Không nên cho các bệnh nhân này xuất viện trong ngày mổ, trừ khi bệnh nhân không có dấu hiệu ngưng thở lúc ngủ hay SpO_2 vẫn trên 96%. Thường trẻ được giữ lại theo dõi qua đêm trong phòng hậu phẫu hoặc trong khoa phòng.

Trong lúc khởi mê, đặt ống mũi hầu hay ống miệng hầu có thể cải thiện sự tắc nghẽn đường thở trên và làm thông thoáng đường thở. Nên nhớ chiều dài của ống mũi hầu hay miệng hầu là rất quan trọng. Nếu quá ngắn, ống miệng hầu sẽ đẩy lưỡi vào vòm khẩu cái sau và làm tắc nghẽn trầm trọng thêm. Ống mũi hầu quá ngắn thì không vượt qua được vùng mô phì đại, nên không hiệu quả. Nếu quá dài thì ống miệng hầu và mũi hầu có thể đẩy tiểu thiệt vào vùng thanh môn cũng làm tắc nghẽn đường thở nặng hơn. Kiểm tra kích cỡ của ống miệng hầu hay ống mũi hầu, bằng cách đặt nó bên cạnh má của bệnh nhân, sẽ giúp chọn đúng kích cỡ (**Hình 6-3**).

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

Hình 6-3: Làm thế nào xác định kích cỡ ống miệng hầu



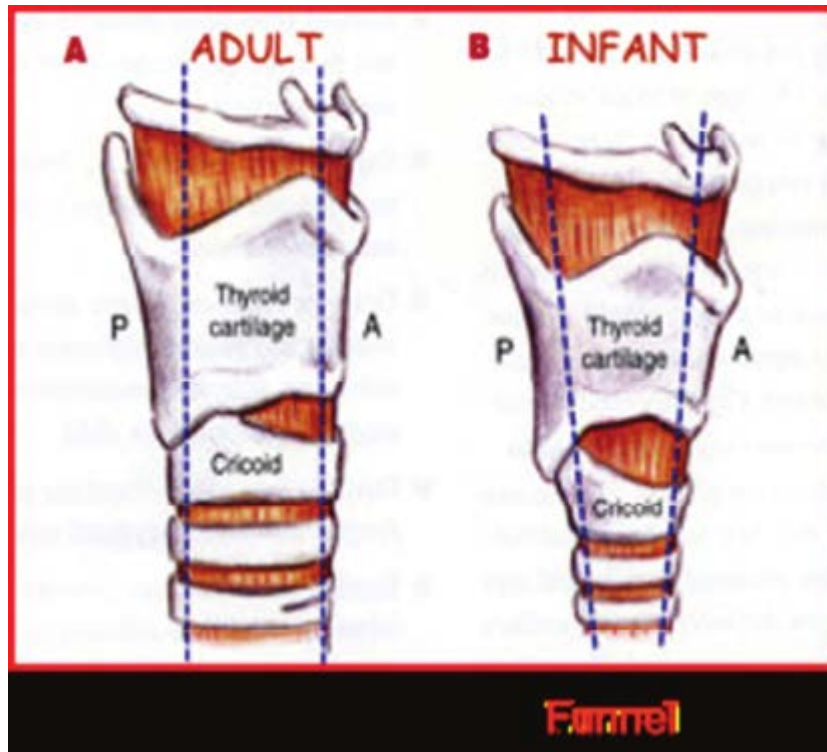
Bác sĩ gây mê đang đặt ống miệng hầu cạnh mặt của một đứa trẻ. Đầu gần của ống ở ngay miệng và đầu xa là ở góc hàm. Basicsof pediatricanesthesia.files.wordpress.com

Đầu xa của ống miệng hầu nên ở mức góc hàm. Để đặt ống miệng hầu, ta cầm ống ép sát lưỡi đẩy vào tới đáy lưỡi. Sẽ đặt dễ dàng hơn nếu ta bôi trơn ống miệng hầu trước khi áp sát vào lưỡi. Nếu đặt ngược lại, đầu xa ống miệng hầu ngửa lên trên, sau khi đưa vào trong miệng, ta xoay nó lại có thể gây cản trở đường thở, làm tổn thương vòm khẩu cái, hoặc làm gãy răng. ([Xem video](#)) Do đó, không nên đặt theo cách này.

Thanh quản của trẻ em khác với người lớn; nó nằm cao hơn. Và ở ngang từ vị trí đốt sống cổ 3 – 4 ở trẻ sơ sinh đến đốt sống cổ 5 - 6 ở tuổi thiếu niên. Các dây thanh âm cũng khác nhau. Dây thanh của trẻ sơ sinh và trẻ em hợp thành góc, phần đỉnh phía trước thấp hơn phần đỉnh phía sau. Đặt nội khí quản với lưỡi đèn thẳng Miller thẳng thường bộc lộ dây thanh tốt ở trẻ nhỏ. Còn ở trẻ lớn thì lưỡi đèn Macintosh sẽ bộc lộ dây thanh tốt hơn.

Thanh quản ở trẻ em có hình phễu và phần hẹp nhất ở sụn nhẫn, phần sâu nhất của thanh quản (hình 6-4). Mặt khác, thanh quản người lớn hình ống và phần hẹp nhất ở 2 dây thanh.

Hình 6-4: Hình đường thở trên của trẻ sơ sinh và người lớn



Lưu ý rằng thanh quản và khí quản của người lớn thì thẳng hơn của trẻ em phía bên phải. Do đó, phần hẹp nhất trong đường thở của người lớn là ở dây thanh và của trẻ sơ sinh nằm ở sụn nhẫn. <http://o.quizlet.com>

Quá trình phát triển từ thanh quản trẻ em sang thanh quản người lớn được hoàn thành từ lúc năm tuổi đến dậy thì. Thời gian phát triển này khá khác nhau giữa các bệnh nhân. Sụn nhẫn hình thành một vòng sụn hoàn chỉnh mà ống nội khí quản có bóng chẹn hoặc không bóng được đặt qua. Ở trẻ lớn hoặc người lớn, thường sử dụng ống nội khí quản có bóng chẹn, để làm kín đường thở bên dưới dây thanh. Còn ở trẻ dưới 6 tháng tuổi, thì chọn ống nội khí quản không bóng để tối ưu hóa đường kính trong của ống và giảm xáo trộn lưu lượng khí vào. Khi chọn ống nội khí quản có bóng chẹn cho trẻ nhỏ tuổi, thì ống phải nhỏ hơn 0,5mm so với ống nội khí quản không bóng để phù hợp với lòng khí quản. Các ống nội khí quản "microcuff" mới có bóng chẹn ngắn và thấp hơn, cho phép ống nội khí quản có đường kính trong lớn hơn một chút đặt vào khí quản, mà không gây áp lực quá nhiều lên niêm mạc khí quản. Ví dụ, ống nội khí quản microcuff đường kính trong 3.0mm có thể phù hợp với khí quản của trẻ sơ sinh; chỉ khí nhẹ hơn ống nội khí quản

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

không bóng 3.0mm. Ống nội khí quản microcuff cũng ít gây tổn thương cho niêm mạc khí quản so với các ống nội khí quản có bóng chẹn cũ. Một ưu điểm khác của ống microcuff cho trẻ ở tuổi tập đi và độ tuổi đi học, là sau khi đặt ống nội khí quản và bơm phồng bóng với ít khí thì vừa khít với khí quản; thay vì đôi khi phải thay ống nội khí quản không bóng cho phù hợp với khí quản. Tuy nhiên, các ống microcuff thì đắt hơn so với ống nội khí quản không bóng. Cho dù chọn ống có bóng chẹn hoặc không bóng (**Bảng 6-1**), phải có một khoảng hở quanh sụn nhẫn để một ít khí rò rỉ xung quanh ống cho tất cả các trẻ tuổi tiền dậy thì, để đảm bảo rằng áp suất không quá cao đè vào niêm mạc khí quản.

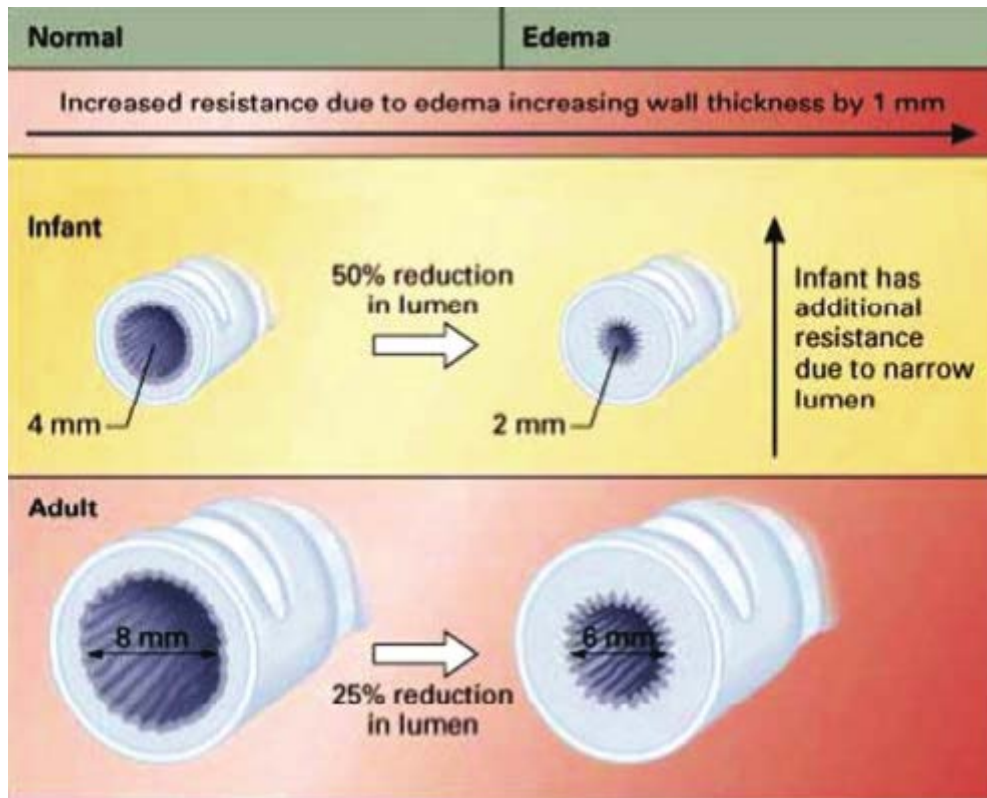
Bảng 6-1: Kích cỡ ống khí quản thích hợp

Tuổi	ống NKQ không bóng chẹn	ống NKQ có bóng chẹn	Chiều dài ống (tới môi – cm)	Đường TM trung tâm (cm – Fr)
Sơ sinh	3 – 3,5	3	9 – 10	5 -8 cm / 4Fr
1 – 5 tháng	3,5	3 – 3,5	10	5 – 8 cm / 4Fr
6 – 11 tháng	3,5 – 4	3,5	11	8 – 12 cm /4 - 5Fr
1 tuổi	4 – 4,5	4	12	8 – 12 cm /4 - 5Fr
2 – 3 tuổi	4,5 – 5	4 – 4,5	12 – 13	8 – 12 cm /4 - 5Fr
4 – 5 tuổi	5 – 5,5	4,5 – 5	13 – 15	8–12cm/5,5 – 6Fr
6 – 9 tuổi	5,5 – 6	5 – 5,5	15	8–12cm/5,5 – 6Fr
10 -12 tuổi	6,5 – 7	6 – 6,5	17	12 – 15cm / 6Fr
Từ 13 tuổi	7 – 7,5	6,5 – 7	19	12 – 15cm / 6Fr

<http://www.ebmedicine.net>

Để kiểm tra rò rỉ khí quanh ống nội khí quản, ta tăng dần áp lực trong đường thở khi đặt ống nghe ở vị trí tuyến giáp nghe tiếng khí thoát ra với áp lực đường thở từ 15 - 25cmH₂O. Nếu khí bị rò rỉ với áp lực < 25cmH₂O, thì ta có thể đảm bảo rằng ống nội khí quản không làm ảnh hưởng đến sự tưới máu mao mạch đến niêm mạc sụn nhẫn. Việc này sẽ tránh được thiếu máu cục bộ và phù nề niêm mạc sau rút nội khí quản. Các bệnh nhân nhỏ tuổi, với khí quản nhỏ dễ bị thở co kéo, nếu có phù niêm, vì chỉ cần hẹp 1mm chu vi đường thở sẽ làm tăng kháng lực đường thở và có nhiều khả năng tắc nghẽn đường thở (**Hình 6-5**).

Hình 6-5: Thay đổi kích thước đường thở do phù niêm



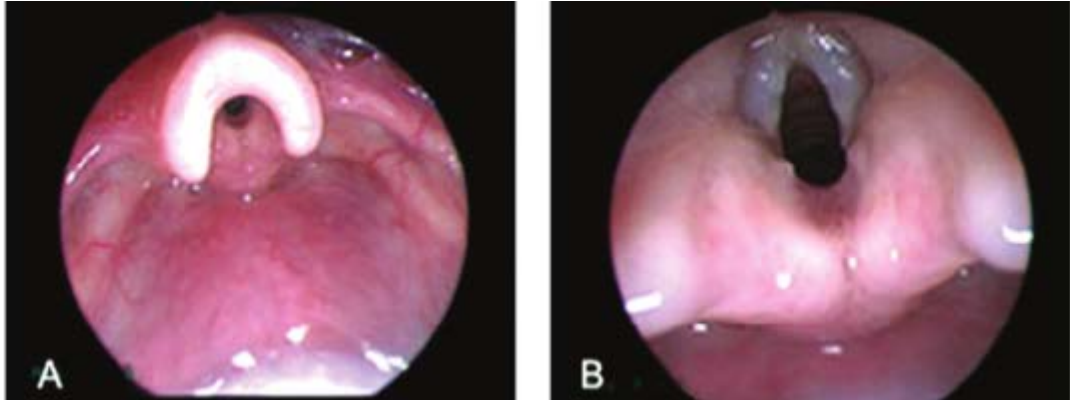
Hình này cho thấy sự thay đổi kích thước đường thở của trẻ sơ sinh và người lớn khi niêm mạc dày lên 1mm.. <http://www.uwppc.org>

Nếu phù nề niêm mạc sau khi rút nội khí quản, ta dùng epinephrine racemic thở khí dung để điều trị. 0,25 - 0,5ml epinephrine racemic 1: 10000 pha loãng với nước muối sinh lý 1,5ml và cho bệnh nhân thở qua mặt nạ trong 15 phút. Có thể lặp lại khí dung epinephrine racemic nếu cần thiết trong những trường hợp phù nề nặng sau rút ống nội khí quản.

Một sự khác biệt giữa đường thở ở trẻ em và người lớn là kích cỡ và hình dạng của tiểu thiệt. Ở trẻ nhỏ, nó cứng hơn và có dạng omega (**hình 6-6**).

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

Hình 6-6: Hình dạng tiểu thiệt của trẻ em và người lớn



Trong hình "A", tiểu thiệt rộng và tròn hơn, dễ dàng nâng lên bằng lưỡi đèn soi thanh quản. Hình "B", tiểu thiệt nhỏ hơn và có dạng "omega" hơn, làm khó nâng lên bằng lưỡi đèn soi thanh quản. Ở trẻ nhỏ, thường dễ dàng đặt đầu lưỡi đèn vào khe tiểu thiệt (khi đặt lưỡi đèn cong ở trẻ lớn hơn) kéo lên và ra ngoài mà không cần nâng tiểu thiệt lên.
<http://chop.edu>

Tiểu thiệt của trẻ nhỏ có thể gây khó khi đặt đầu lưỡi đèn soi thanh quản so với tiểu thiệt người lớn. Lưỡi đèn thẳng Miller tương đối dài hơn cho phép bác sĩ gây mê nâng tiểu thiệt lên để bộc lộ rõ dây thanh của trẻ. Còn tiểu thiệt của người lớn rộng và mềm hơn, nên dễ dàng đặt lưỡi đèn vào khe tiểu thiệt, đó là vùng trước tiểu thiệt. Lưỡi đèn cong Macintosh tương đối ngắn được thiết kế cho mục đích này (Hình 6-7).

Hình 6-7: Lưỡi đèn cong Macintosh trong đường thở



Đầu của lưỡi đèn cong Macintosh nằm trong khe tiểu thiệt được kéo ra và lên trên ở một góc 45 độ. Giúp nâng lưỡi và hàm lên để nhìn rõ tiểu thiệt. <http://comps.fotosearch.com>

Lưỡi đèn thẳng Miller 2 hoặc Macintosh 2 thích hợp để đặt ống nội khí quản cho trẻ đang tập đi và ở lứa tuổi đi học, trong khi lưỡi đèn thẳng Miller 0 thích hợp cho trẻ sơ sinh và trẻ sinh non; lưỡi Miller 1 thích hợp cho trẻ nhỏ.

Khí quản của trẻ em thì ngắn hơn của người lớn. Vị trí chính xác là đầu ống nội khí quản nằm ở giữa khí quản. Ống nội khí quản không bóng, thường có các vạch centimeter ở thành ống, cho ta biết khoảng cách đầu ống nằm trong khí quản, tính từ cung răng lợi của bệnh nhân, với đầu nằm ở vị trí trung gian. Đối với ống nội khí quản có bóng, thì đặt toàn bộ bóng đi qua hai dây thanh dưới đèn soi thanh quản trực tiếp. Độ sâu tương đối của ống nội khí quản với cung răng lợi nên được ghi nhận lại sau khi rút lưỡi đèn ra khỏi miệng, để có thể cố định ống ở vị trí này bằng băng keo. Khi ngửa đầu hoặc gập đầu bệnh nhân, ống nội khí quản có thể di chuyển vài cm trong khí quản (**hình 6-8**) nếu đầu ống không nằm giữa khí quản, ống nội khí quản có thể bị tuột ra hay đẩy sâu vào phế quản (**Hình 6-9**).

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

Hình 6-8: Ống nội khí quản di chuyển khi ngửa và gập đầu

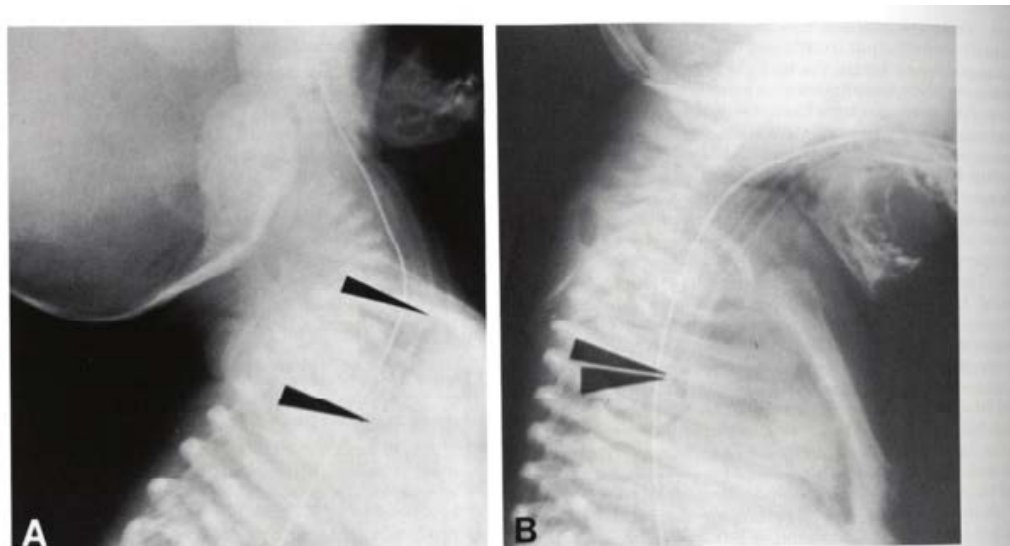
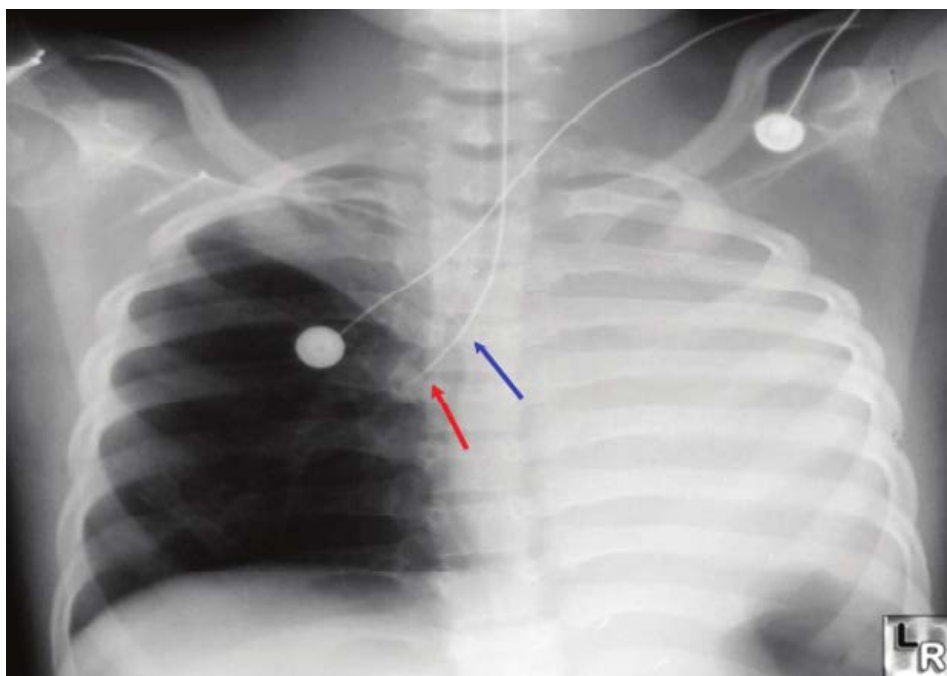


Figure 13-2. Radiographs illustrate the effect of head position on endotracheal tube placement. Note the marked excursion of the tip of the tube with head flexion. (B). (Reproduced with permission from Todres ID, et al: *J Pediatr* 89:126-127, 1976.)

Hình này cho thấy ống nội khí quản bị kéo ra về phía đầu. Todres ID, *J. Pediatr* 1976; 89: 126-7

Hình 6-9: Ống nội khí quản ở trong phế quản gốc bên phải



Hình này cho thấy đầu (mũi tên đỏ) ống nội khí quản vào sâu ở phế quản gốc bên phải, gây ra xẹp phổi trái và thùy trên phổi phải. Xem các mũi tên. <http://www.learningradio-logy.com>

Gây Mê Hồi Sức Nhi Khoa (George A. Gregory & Dean B. Andropoulos)

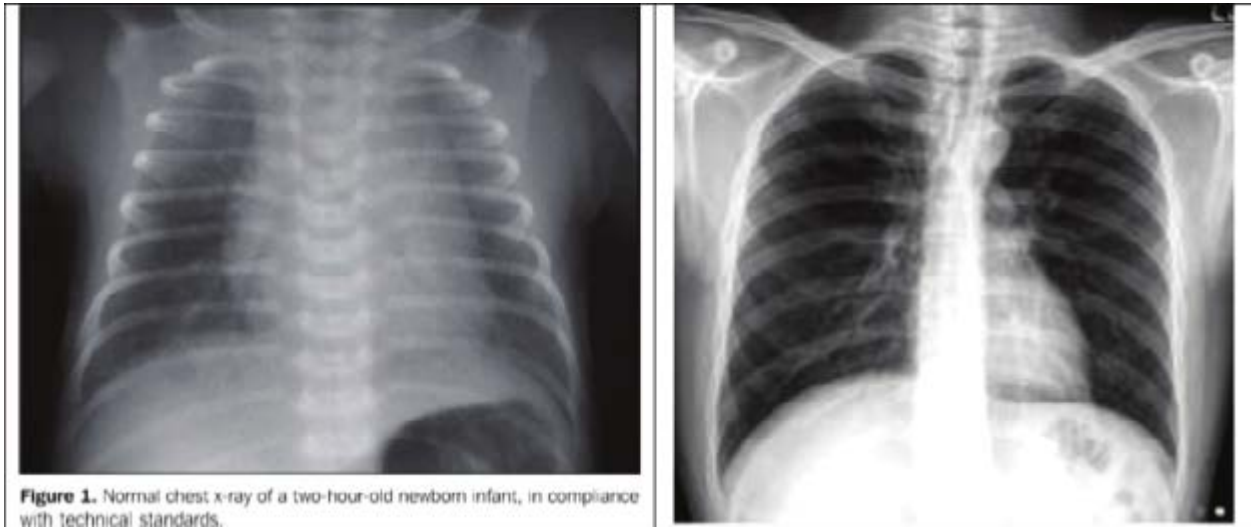
Phổi của trẻ em có ít phế nang hơn và nhỏ hơn so với người lớn (**xem Chương 8**). Các phế nang mới tiếp tục phát triển cho đến khi trẻ tám tuổi. Sau đó chúng chỉ tăng kích thước cho đến khi trẻ trưởng thành. Mặc dù có ít phế nang hơn, nhưng trẻ sơ sinh và nhũ nhi có nhu cầu oxy và sản xuất carbon dioxide lớn hơn, vì chuyển hóa cơ bản của chúng cao hơn. Trong khi người lớn tiêu thụ oxy 2 – 3 cc/kg/phút, trẻ sơ sinh tiêu thụ nhiều hơn (6 – 10 cc/kg/phút). Để đáp ứng được những nhu cầu này, trẻ cần thông khí phút/kg cân nặng nhiều hơn. Thể tích khí thường lưu của người lớn và trẻ em tương tự nhau (6 – 10 cc/kg) trong quá trình thông khí áp lực dương. Vì vậy, nhịp thở trẻ sẽ cao hơn để thông khí phút đầy đủ ở trẻ nhỏ. Dung tích khí cặn chức năng (FRC) là lượng khí còn lại trong phổi khi thở ra. Dung tích khí cặn chức năng quan trọng vì hai lý do: 1) nó cho phép oxy hóa tiếp tục trong giai đoạn thở ra, 2) tốn ít công hô hấp cần thiết để làm nở phổi khi hít vào. Dung tích khí cặn chức năng thích hợp là chìa khóa để oxy hóa. Dung tích khí cặn chức năng ở trẻ em và người lớn thì như nhau, bị giảm trong khi gây mê, khả năng oxy hóa bị giảm. Khoảng chết sinh lý (phần khí không trao đổi gồm cây khí quản, phế quản, miệng, và các xoang) cũng tương tự ở trẻ em và người lớn, khoảng 30% thể tích khí thường lưu.

Khí quản và phế quản ở trẻ em có đường kính nhỏ hơn và đàn hồi hơn so với người lớn. Khi tự thở, áp suất âm trong lồng ngực khoảng 15cmH₂O làm dẫn nhẹ đường thở trong lồng ngực nhưng làm hẹp nhẹ đường thở ngoài lồng ngực. Bệnh nhân bị tắc nghẽn đường thở ngoài lồng ngực (ví dụ như phù nề thanh quản, viêm tiểu thiệt) sẽ bị hẹp khí quản ngoài lồng ngực hơn nhiều khi trẻ khóc hoặc hít thở mạnh vì cả hai đều làm tăng áp lực hít vào âm. Trẻ càng thở co kéo thì càng tắc nghẽn đường thở. Các phế quản trong lồng ngực bị hẹp hơn và càng kém đàn hồi hơn ở trẻ bị cản trở ở thì thở ra gắng sức (viêm phế quản, suyễn).

Thành ngực ở trẻ em dễ đàn hồi hơn so với người lớn vì xương sườn của trẻ sơ sinh ít calci hơn so với ở người lớn. Ở trẻ sơ sinh, trẻ nhỏ và trẻ mới biết đi, cơ liên sườn và cơ hoành yếu hơn. Trong khi tự thở, các xương sườn nằm ngang ở trẻ nhỏ, trong khi ở người lớn thì nằm chéo; điều này cũng gây bất lợi cho trẻ hơn (**Hình 6-10**).

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

Hình 6-10: Vị trí sườn của trẻ nhỏ (trái) và người lớn (phải)



Hình x-quang bên trái cho thấy xương sườn của trẻ sơ sinh dẹt hơn, làm ít lợi thế hơn trong thì hít vào. Phim ở bên phải cho thấy xương sườn cong hơn ở trẻ lớn và người trưởng thành, chúng nâng lên và di chuyển ra ngoài trong thì hít vào. <http://www.radiopaedia.org>

Thành ngực của trẻ em có lớp cơ mỏng và nhiều sụn sườn hơn làm cho thành ngực dễ đàn hồi hơn. Nếu trẻ bị phù phổi hay viêm phổi, thì lồng ngực trẻ cứng hơn và kém di động trong quá trình tự thở. Ngoài ra, bụng trẻ tương đối lớn do chứa các cơ quan trong bụng, có thể ép lên cơ hoành và gây trở ngại khi cơ hoành hạ xuống. Cùng với các yếu tố này làm gia tăng công hô hấp của trẻ nhỏ.

Quản lý đường thở chu phẫu và trong mổ

Đánh giá trước mổ bao gồm việc nhận biết các bất thường về đường thở, như hen, nhiễm trùng phổi, hoặc hít khói thuốc thụ động. Bệnh nhân đang bị suyễn, hoặc vừa bị nhiễm trùng đường thở gần đây hoặc tái phát có thể là những lý do để hoãn mổ, mặc dù cần nhiều yếu tố hơn để đưa ra quyết định này (**xem Chương 18**).

Cần đặc biệt chú ý đến những bệnh nhân có hội chứng mà ảnh hưởng đến đường thở, như hội chứng Down, Pierre-Robin, và Treacher-Collins. Bệnh nhân với những hội chứng này có thể có đường thở khó, đòi hỏi phải có kế hoạch gây mê đặc biệt hơn (xem bên dưới).

Nhịn trước mổ: đối với bệnh nhân mổ chương trình thì nên có giờ nhịn ăn uống thích hợp. Đối với trẻ em khỏe mạnh, uống nước lọc hay nước đường cách hai giờ trước mổ trong mọi lứa tuổi, bốn giờ cho sữa mẹ hoặc sữa bột ở trẻ nhũ nhi dưới sáu tháng tuổi, sáu giờ cho mọi thực phẩm và thức uống ở trẻ hơn sáu tháng tuổi. Việc cho phép trẻ uống nước lọc 2 giờ trước khi khởi mê sẽ tránh cho trẻ bị mất nước, đặc biệt là khi trời nóng, đồng thời cũng ngăn ngừa viêm phổi hít khi

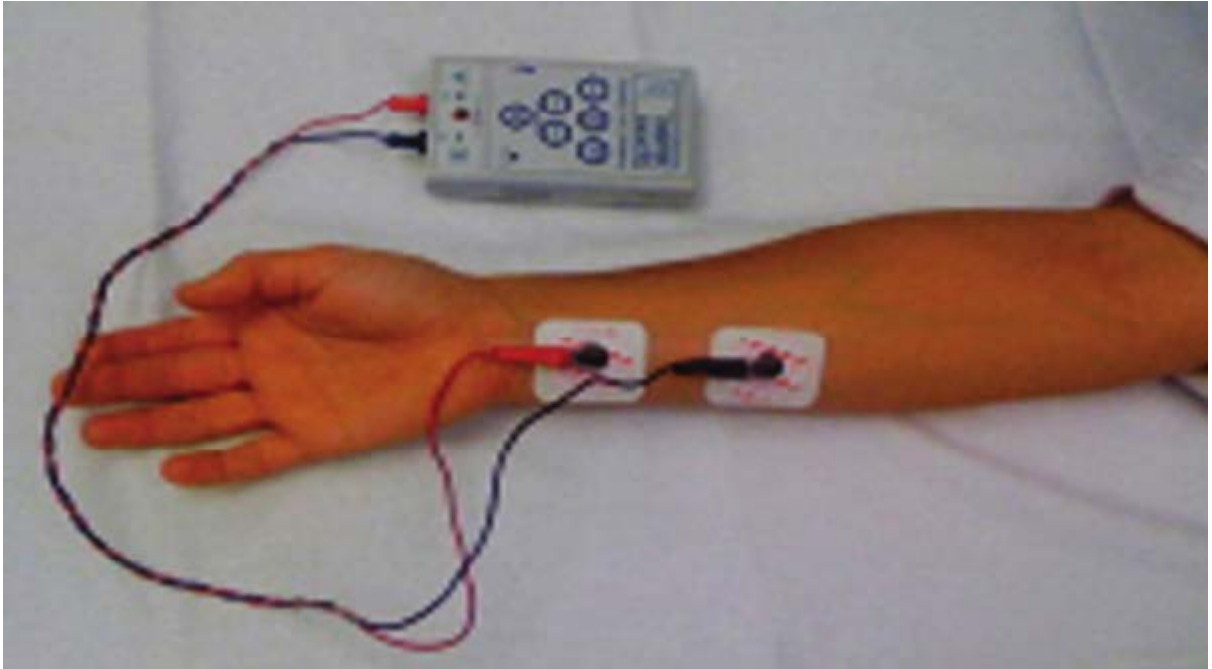
Gây Mê Hồi Sức Nhi Khoa (George A. Gregory & Dean B. Andropoulos)

khởi mê. Cần phải nêu rõ thức uống nào và giờ uống cho các bậc phụ huynh nắm rõ, tại sao trẻ phải nhịn, vì họ thường miễn cưỡng với y lệnh của bác sĩ khi mà trẻ đói, khóc. Đối với phẫu thuật cấp cứu, bác sĩ gây mê có thể phải chấp nhận nguy cơ của dạ dày đầy, nhưng nên có kế hoạch dẫn đầu gây mê nhanh. Đối với trẻ bị tai nạn, đau đớn, gãy xương... thì việc làm trống dạ dày sẽ không theo các giờ nhịn quy ước trên, vì vậy thời gian nhịn của các trẻ này sẽ là khoảng thời gian giữa bữa ăn cuối và lúc tai nạn xảy ra chứ không phải thời gian giữa bữa ăn cuối và lúc ta nhận bệnh tại phòng mổ.

Theo dõi: Đo oxy mạch là một phương tiện theo dõi an toàn cho bệnh nhân trong khi gây mê. Máy đo oxy mạch hiển thị giá trị SpO₂ trên màn hình cùng với giai điệu tiếng mạch, cho phép người gây mê "nghe" mức bão hòa oxy trong khi tiến hành gây mê. Khi độ bão hòa oxy giảm, giai điệu sẽ giảm đi. Khi SpO₂ tăng lên, giai điệu sẽ tăng lên. Các máy thở hiện đại đo được áp lực đường thở và tương thích với nhiều máy theo dõi monitor. Nó sẽ báo động khi áp lực trong hệ thống giảm, ví dụ, nếu bình hết oxy. Máy còn đo nồng độ oxy và các khí hít vào và kết nối với hệ thống báo động vang lên nếu nồng độ oxy thấp. Đo CO₂ cuối kỳ thở ra, nếu có, rất hữu ích cho việc xác nhận rằng đường thở được thông thoáng và bệnh nhân đang thở. Các máy gây mê mới hơn cho phép đo đồng thời ở thì hít vào và thở ra hàm lượng oxy, CO₂, nitơ (khí), nồng độ khí mê, và thể tích khí thường lưu. Thông tin này rất hữu ích khi duy trì mê và nên sử dụng nếu có máy. Theo dõi tim mạch với đo ECG và huyết áp cũng rất cần thiết cho việc quản lý đường thở an toàn (**xem Chương 2**). Nếu sử dụng các thuốc dẫn cơ, nên có thiết bị kiểm tra độ dẫn cơ, đặc biệt để xác định xem độ hóa giải của thuốc dẫn cơ trước khi rút nội khí quản (**Hình 6-11**).

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

Hình 6-11: Theo dõi độ dẫn cơ



Hình trên xác định độ phong tỏa thần kinh cơ. Hai điện cực được gắn vào cẳng tay bệnh nhân dọc theo dây thần kinh trụ. Thần kinh được kích thích với xung điện ngắn và quan sát ngón cái xem có chuyển động hoặc không. Trước khi cho thuốc dẫn cơ, bác sĩ gây mê xác định số lần chuyển động (giật) và quan sát sau khi cho thuốc dẫn cơ hoặc thuốc hóa giải trên một tỷ lệ phần trăm của biên độ co cơ ban đầu. Nếu trên 95%, phần lớn bệnh nhân sẽ tự thở được.

Trang thiết bị: Trang thiết bị chuẩn để theo dõi đường thở của bệnh nhân bao gồm máy gây mê với nguồn oxy, hệ thống thở và các cỡ mặt nạ phù hợp với kích thước trẻ, bình bốc hơi sevoflurane hoặc halothane, máy hút với các cỡ ống hút, ống miệng hầu, bộ đèn soi thanh quản và các cỡ lưỡi đèn, ống nội khí quản đủ kích cỡ, ống nghe và băng dán cố định ống nội khí quản. Dịch truyền và các dụng cụ để tiêm tĩnh mạch cũng rất cần thiết cho việc quản lý đường thở an toàn (**xem Chương 2**). Mặt nạ thanh quản (LMA), ống mũi hầu và các thiết bị đường thở tiên tiến khác sẽ giúp cho bác sĩ gây mê dễ xử trí khi gặp bệnh nhân có đường thở khó. Bộ phận hút thải khí mê có lợi cho tất cả nhân viên trong phòng mổ.

Thuốc men: Đối với hầu hết các bệnh nhân nhi, gây mê càng đơn giản (kể cả kế hoạch giảm đau sau mổ) thì càng an toàn cho bệnh nhân. Tốt hơn là nên sử dụng một lượng nhỏ các loại thuốc mà bác sĩ gây mê hiểu rõ hơn là nhiều loại thuốc mà tác dụng có thể không rõ hoặc phức tạp. Do đó, một loại thuốc gây mê dễ đưa vào và thải ra như khí mê (halothane, sevoflurane) cộng với một loại thuốc mê tĩnh mạch dẫn đầu nhanh, tác dụng, ngắn (pentothal, propofol), có thể một liều nhỏ thuốc á phiện, thuốc dẫn cơ, thuốc hóa giải dẫn cơ... là tất cả những loại thuốc cần thiết trong gây mê nhi. Việc sử dụng nhiều loại thuốc an thần, thuốc ngủ, và các thuốc vận mạch có thể

Gây Mê Hồi Sức Nhi Khoa (George A. Gregory & Dean B. Andropoulos)

phù hợp với người lớn, nhưng có thể gây phản ứng không tốt ở trẻ em. Bởi vì ở trẻ em có khoảng đáp ứng rộng với các loại thuốc an thần và á phiện, nên việc sử dụng các loại thuốc này có thể kéo dài đến cuối cuộc mổ và khả năng bị suy hô hấp sau đó.

Thuốc dẫn phế quản dùng khi cấp cứu, như albuterol và terbutaline, nên luôn có sẵn phòng khi bệnh nhân bị co thắt phế quản; kèm theo với bộ khí dung phải có sẵn (**Hình 6-12**). Terbutaline có thể được tiêm bắp. Thuốc mê hít và ketamine cũng có tác dụng dẫn phế quản. Các thuốc cấp cứu khác cần thiết cho việc quản lý đường thở an toàn bao gồm các thuốc tê và atropine.

Hình 6-12: Cách xịt thuốc dẫn phế quản



Ống tiêm 60ml chứa một hộp đựng albuterol. Trong thì hít vào, đẩy ống tiêm hai hoặc ba lần và khí hít vào đưa thuốc dẫn phế quản làm dẫn phế quản. Có thể lập lại cách này với hai hoặc ba lần thở riêng biệt. Sau đó, đánh giá bệnh nhân lại và xem có cần cho thêm albuterol nữa không.

[Basics of pediatricanesthesia.files.wordpress.com](http://Basicsofpediatricanesthesia.files.wordpress.com)

Dẫn đầu mê: Điều quan trọng là bác sĩ gây mê phải tự tin, bình tĩnh khi gây mê cho bệnh nhân, và giữ môi trường xung quanh trẻ yên tĩnh khi dẫn đầu mê. Đối với trẻ mới biết đi, một số phòng mổ cho phép sự hiện diện của cha mẹ, có thể làm cho trẻ yên tâm hơn. Tuy nhiên, cha mẹ phải hiểu

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

rằng họ sẽ rời khỏi phòng mổ ngay sau khi đưa trẻ "ngủ". Đối với trẻ lớn hơn, dùng một số trò chơi, chẳng hạn như thổi bong bóng (bóng thổi) hoặc kể những câu chuyện trẻ em yêu thích, có thể lôi cuốn chúng và giảm lo cho chúng khi gây mê.

Việc lựa chọn dẫn đầu gây mê với thuốc mê hít hoặc thuốc tiêm tĩnh mạch thì phụ thuộc vào nhiều yếu tố, bao gồm tuổi và sự trưởng thành của trẻ, tình trạng nhĩn trước mổ, bệnh tật, phẫu thuật và thể trạng của trẻ. Trẻ sơ sinh và trẻ mới biết đi có thể được gây mê nhanh chóng mà không gây đau bằng cách cho thở sevoflurane hoặc halothane vì các thuốc gây mê này có tác dụng nhanh ở trẻ có thông khí phút cao và khối lượng cơ và mô mỡ thấp. Khoảng thời dẫn mê cho trẻ trong giai đoạn kích thích là khá ngắn, sẽ giảm thiểu nguy cơ co thắt thanh quản. Điều quan trọng là bác sĩ gây mê phải quan sát cẩn thận trẻ em từ giai đoạn mê I (kích thích) đến giai đoạn mê II khi mắt nhìn lệch (nhìn theo các hướng), trẻ còn cử động, nhịp tim nhanh và thở nhanh; sau đó chuyển qua giai đoạn III khi mắt tập trung ở giữa, hô hấp trở nên đều đặn, nhịp tim chậm lại, và ngừng cử động. Tại thời điểm này, thay thế cho tự thở ta nên thông khí áp lực dương cho trẻ. Đặt đường vein có thể thực hiện một cách dễ dàng khi đưa trẻ được gây mê bởi vì các thuốc gây mê thường làm dẫn tĩnh mạch. Isoflurane và desflurane không nên dùng dẫn đầu gây mê bởi vì chúng kích thích niêm mạc đường thở và gây co thắt thanh quản hoặc phế quản ở 25 – 80% trẻ em.

Đặt đường vein có thể gặp khó khăn ở những bệnh nhân nhỏ, không hợp tác. Nếu bác sĩ gây mê cho rằng dẫn đầu gây mê bằng các thuốc tiêm tĩnh mạch (như ketamine hoặc midazolam), sẽ an toàn hơn cho trẻ so với thuốc mê hít, ta có thể tiêm bắp cho trẻ ketamine 5 – 8 mg/kg. Tuy nhiên, tiêm bắp sẽ gây đau, do lượng thuốc tiêm và pH thuốc. Một phương pháp thay thế cho những bệnh nhân yếu hơn là cho uống midazolam 0,5 – 1 mg/kg (liều tối đa 15mg) để làm an thần và sau đó tiếp cận mạch máu.

Trẻ em trong độ tuổi đi học khỏe mạnh có thể thích gây mê bằng thuốc mê hít hoặc có thể chịu đựng được chích vein, có hoặc không có uống thuốc tiền mê. Còn độ tuổi thanh thiếu niên thường được dẫn đầu mê bằng đường tĩnh mạch vì cơ thể trưởng thành và thông khí phế nang thấp làm kéo dài thời gian dẫn đầu nếu dùng thuốc mê hít, tăng nguy cơ co thắt thanh quản hoặc tắc nghẽn đường. Nếu trẻ sợ kim chích, có thể hít khí oxide nitơ trong khi bác sĩ chích vein.

Những bệnh nhân có dạ dày đầy, phải được dẫn đầu nhanh bằng tiêm tĩnh mạch, đề lên trên sụn nhẫn với áp lực vừa phải, cho đến khi đặt được ống nội khí quản. Vì những bệnh nhân nhỏ tiêu thụ oxy cao, nên giảm độ bão hòa oxy có thể xảy ra nếu bệnh nhân ngưng thở cho đến khi thuốc dẫn cơ có hiệu lực. Vì lý do này, bác sĩ gây mê có thể thay đổi khởi mê/đặt nội khí quản nhanh bằng cách giúp thở nhẹ nhàng cho bệnh nhân qua bóng-và-mặt nạ trong 60 - 90 giây trong khi chờ đợi thuốc dẫn cơ tác dụng. Trẻ sơ sinh hoặc trẻ nhỏ bệnh nặng, ta có thể đặt nội khí quản tỉnh nếu chúng có nguy cơ hít dịch dạ dày, (ví dụ trẻ bị tắc ruột). Ta có thể cung cấp oxy cho chúng

Gây Mê Hồi Sức Nhi Khoa (George A. Gregory & Dean B. Andropoulos)

khi đặt nội khí quản bằng cách cho oxy qua một ống thông mũi hoặc nối dây oxy với lưới đèn thanh quản oxy 1 – 2 l/phút qua ống thông (**Hình 6-13**).

Hình 6-13: Cung cấp oxy khi đặt nội khí quản.



Đây là lưới thẳng dùng cho trẻ sơ sinh. Một dây oxy nối với đầu lưới đèn. Nó phải được dán xa vùng ánh sáng nếu có thể. Oxy 0,5 lít/phút qua ống để cung cấp oxy khi trẻ hít vào trong khi đặt nội khí quản. Nếu thực hiện ở trẻ lớn hơn, lưu lượng oxy nên là 1 lít/phút.

Bệnh nhân có các bệnh kèm theo, như suy tim hoặc bệnh hô hấp nặng, nên khởi mê đường tĩnh mạch thì sẽ an toàn hơn. Có sẵn một đường vein cho phép ta có nhiều lựa chọn khi khởi mê, cũng như truyền dịch nhanh và cho thuốc hồi sức nhanh chóng nếu cần.

Bệnh nhân béo phì và những người có đường thở bất thường cũng nên được khởi mê đường tĩnh mạch vì an toàn hơn khi ta có sẵn đường vein để cho thuốc mê và thuốc cấp cứu khi cần thiết. Đôi khi rất khó tìm thấy vein ở trẻ tỉnh táo, béo phì (**Xem Chương 2**). Trong trường hợp này, tĩnh mạch vùng trụ trước thường là vị trí dễ dàng nhất để chích vein; hít khí oxide nitơ có thể dễ chích vein hơn.

Sau khi dẫn đầu mê, ta nên kiểm soát chắc chắn để bảo vệ đường thở. Đối với một số thủ thuật xâm lấn tối thiểu, ta có thể lựa chọn mê tĩnh mạch và cung cấp oxy qua sonde mũi. Đối với các phẫu thuật ngắn, ta cho bệnh nhân tự thở với oxy qua mặt nạ. Đối với các phẫu thuật dài hơn và xâm lấn hơn, ta có thể đặt mặt nạ thanh quản hoặc đặt nội khí quản nếu cần (**xem Chương 7**).

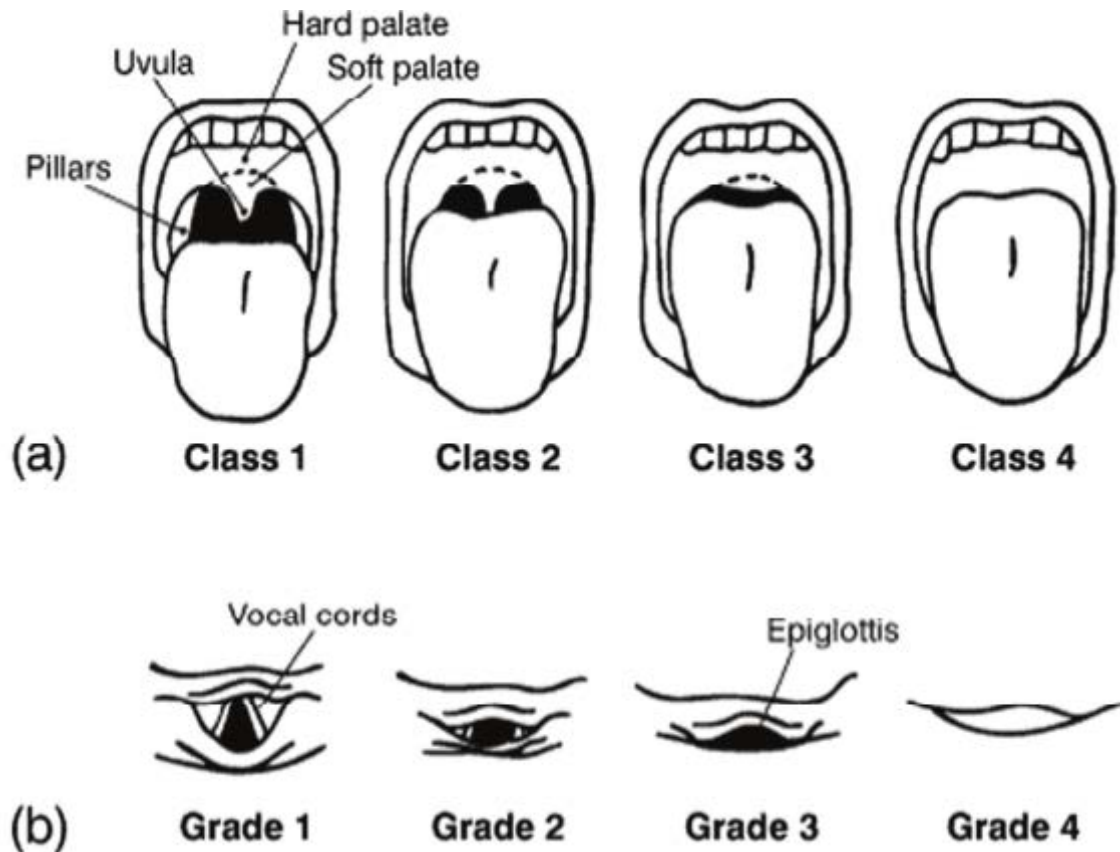
Một khi bệnh nhân đã qua giai đoạn kích thích đến giai đoạn mê III và đặt được đường truyền, ta tiêm propofol tĩnh mạch, barbiturat và/hoặc thuốc á phiện tác dụng nhanh, để bệnh nhân ngủ sâu hơn và tạo điều kiện đặt ống nội khí quản hoặc đặt mặt nạ thanh quản dễ dàng. Thuốc dẫn cơ giúp ta đặt ống nội khí quản dễ dàng hơn ở trẻ lớn, nhưng thường không cần thiết ở trẻ nhỏ được gây mê đủ. Thuốc dẫn cơ không khử cực được ưa chuộng hơn so với succinylcholine vì nguy cơ gây chậm mạch và tăng kali máu ở một số trẻ em của succinylcholine.

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

Tắc nghẽn đường thở trong lúc dẫn đầu gây mê: bệnh nhi thường bị tắc nghẽn đường thở trong lúc dẫn mê do rút lưỡi. Nhưng tránh thông khí áp lực dương hoặc đặt ống miệng hầu vào giai đoạn II gây mê vì có thể gây co thắt thanh quản. Một nghiệm pháp an toàn hơn giúp khắc phục tắc nghẽn đường thở là cho thở áp lực dương liên tục 5 – 10 cmH₂O trong khi nâng hàm lên phía trước. Điều này sẽ kéo lưỡi ra khỏi vùng sau hầu và cho phép khí đi qua phía sau lưỡi. Nếu nghiệm pháp này không làm giảm tắc nghẽn, thì ta đặt ống miệng hầu có kích cỡ thích hợp (**xem bên trên**). Nếu ống miệng hầu không làm giảm tắc nghẽn hoặc nếu bác sĩ gây mê nghĩ rằng bệnh nhân bị co thắt thanh quản, thì ta nên cho thở áp lực cao liên tục 10 – 20 cmH₂O qua mặt nạ. Nếu không thành công, tiêm bắp (IM) hoặc tiêm tĩnh mạch thuốc dẫn cơ ngay. Liều succinylcholine tiêm bắp là 4 – 5 mg/kg và kèm theo atropine 0,01 mg/kg để ngăn ngừa nhịp chậm chậm. Nên tiêm bắp ở cơ delta (không phải cơ bắp chân) vì sẽ lâu gấp hai lần để thuốc từ chân và mông vào tuần hoàn so với tiêm ở cơ delta. Nếu tuần hoàn lưu thông kém (do thiếu oxy máu), nên tiêm thuốc vào cơ lưỡi (**xem Chương 7**). Các dây thanh âm bắt đầu dẫn trong < 15 giây.

Đặt nội khí quản: trước khi dẫn đầu gây mê ta phải chuẩn bị bộ đèn soi thanh quản với các cỡ lưỡi đèn thích hợp và các cỡ ống nội khí quản. Có nhiều hướng dẫn được sử dụng để chọn đúng kích cỡ ống nội khí quản. Ống nội khí quản số 3.0 cho trẻ sơ sinh, ống nội khí quản số 4.0 cho trẻ một tuổi, và ống nội khí quản số 5 cho trẻ 5 tuổi là đơn giản để nhớ. Một công thức khác là lấy tuổi chia cho 4, cộng với 4 [(tuổi / 4) + 4] hoặc tuổi + 16 chia cho 4 [(tuổi + 16) / 4] giúp ta tính ra nhanh chóng kích cỡ ống nội khí quản gần đúng cho hầu hết trẻ lớn. Cách tính khác là kích cỡ ống nội khí quản tương đương với phần rộng nhất của ngón tay thứ năm của bệnh nhân. Các hướng dẫn trên chỉ cho phép sử dụng ống cỡ xấp xỉ, vì vậy ta phải chuẩn bị thêm các ống có kích cỡ khác nhau phòng khi ống được chọn quá lớn hoặc quá nhỏ. Tương tự, chọn lưỡi đèn thanh quản có kích cỡ khác nhau trong cả hai kiểu Macintosh và Miller sẵn có. Nếu kiểu này không dùng được thì có kiểu kia. Đặt ống nội khí quản ở bệnh nhân có giải phẫu bình thường được thực hiện dễ dàng nhất khi đặt đầu bệnh nhân ở vị trí trung gian, tư thế "thở thông thoáng" và mở miệng rộng rãi. Bắt chéo ngón cái và ngón thứ hai của bàn tay phải và đẩy răng hàm trên và hàm dưới mở ra. Sau đó đưa lưỡi đèn nhẹ nhàng vào miệng về phía bên phải của lưỡi và tiến lên cho đến khi đầu lưỡi đèn nằm gần vùng sau hầu. Kéo lưỡi sang trái. Buông các ngón tay phải ra và tay cầm cán đèn soi thanh quản nhẹ nhàng nhưng chắc chắn kéo lên và ra hướng ra ngoài về phía cằm của bệnh nhân một góc 45 độ. Cần phải tránh tựa vào răng hàm trên hoặc kẹt môi giữa răng và lưỡi đèn, vì sẽ gây tổn thương không mong muốn. Bây giờ tiểu thiệt đã được nhìn thấy dễ dàng. Nếu không, ta có thể đẩy vào hoặc lùi lưỡi đèn ra nhẹ nhàng cho đến khi nhìn thấy dây thanh và/hoặc tiểu thiệt. Nên đặt đầu lưỡi đèn vào khe tiểu thiệt và nhẹ nhàng nâng lên để thấy rõ dây thanh âm (xem video đặt nội khí quản). Ngoài ra, lưỡi thẳng Miller có thể được đặt vào cùng một cách và nâng tiểu thiệt lên nếu nó che khuất tầm nhìn của dây thanh âm. Dưới sự bộc lộ của đèn soi thanh quản, ta có thể có những thông tin về cách đặt nội khí quản dễ hoặc khó (**hình 6-14**).

Hình 6-14: Độ Malampati dưới đèn soi thanh quản



Hình này cho thấy các hình ảnh của đường thở bằng cách sử dụng bảng phân loại Malampati (a). Độ 1 cho thấy lưỡi gà, vòm khẩu cái cứng và mềm, và các trụ amidan. Độ 4, chỉ thấy được vòm khẩu cái cứng. Độ 2 và 3 cho thấy sự bộc lộ không rõ các cấu trúc này. (b) thấy được các dây thanh âm rõ nhất ở Malampati độ 1 và giảm dần đến mức không thấy ở độ 4. Hệ thống chấm điểm này rất hữu ích để xác định xem trẻ có đường thở khó không.

<http://www.scielo.br/image/revistas.jpel>

Khi người gây mê thấy rõ vùng tiểu thiệt, sẽ đưa ống nội khí quản về phía bên phải của lưỡi đèn vào miệng, chứ không đi qua rãnh đèn soi thanh quản, mà cản trở tầm nhìn của bác sĩ gây mê với dây thanh âm. Đưa ống qua 2 dây thanh. Nghe phế âm hai phổi kiểm tra có đều không; cũng nghe bụng để đảm bảo ống nằm trong khí quản chứ không phải ở thực quản. Sự hiện diện của CO₂ cuối kỳ thở ra xác định đúng vị trí của ống trong khí quản. Tuy nhiên, người gây mê phải biết rằng âm thanh khí bơm vào dạ dày có thể truyền tới phổi, một lượng CO₂ có thể xuất hiện từ khí ở dạ dày trong vài giây (**xem Chương 2**) và có thể thấy âm phế bào truyền từ phổi này sang phổi khác nếu ống bị đặt vào phế quản gốc.

Nếu ta có bất kỳ nghi ngờ gì về vị trí của ống nội khí quản, đèn soi thanh quản, ta nên

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

kiểm tra và đặt lại nội khí quản. Đầu ống nội khí quản phải nằm giữa khí quản, nếu đầu ống nằm sâu trong phế quản gốc ta có thể xác định bằng cách nghe phổi hai bên, sẽ thấy sự khác biệt về âm phế bào giữa phổi phải và phổi trái. Ta phải rút dần ống ra cho đến khi nghe âm phế bào đều ở cả hai bên ngực. Vị trí của carina giờ đã được xác định. Đầu ống nội khí quản ở trên carina 1 - 2 cm, tùy theo kích cỡ của trẻ, để đầu ống nằm giữa khí quản. Ống nội khí quản dễ dàng đi vào phế quản phải của trẻ em, nhưng ở trẻ sơ sinh ống dễ dàng đi vào một trong hai phế quản gốc.

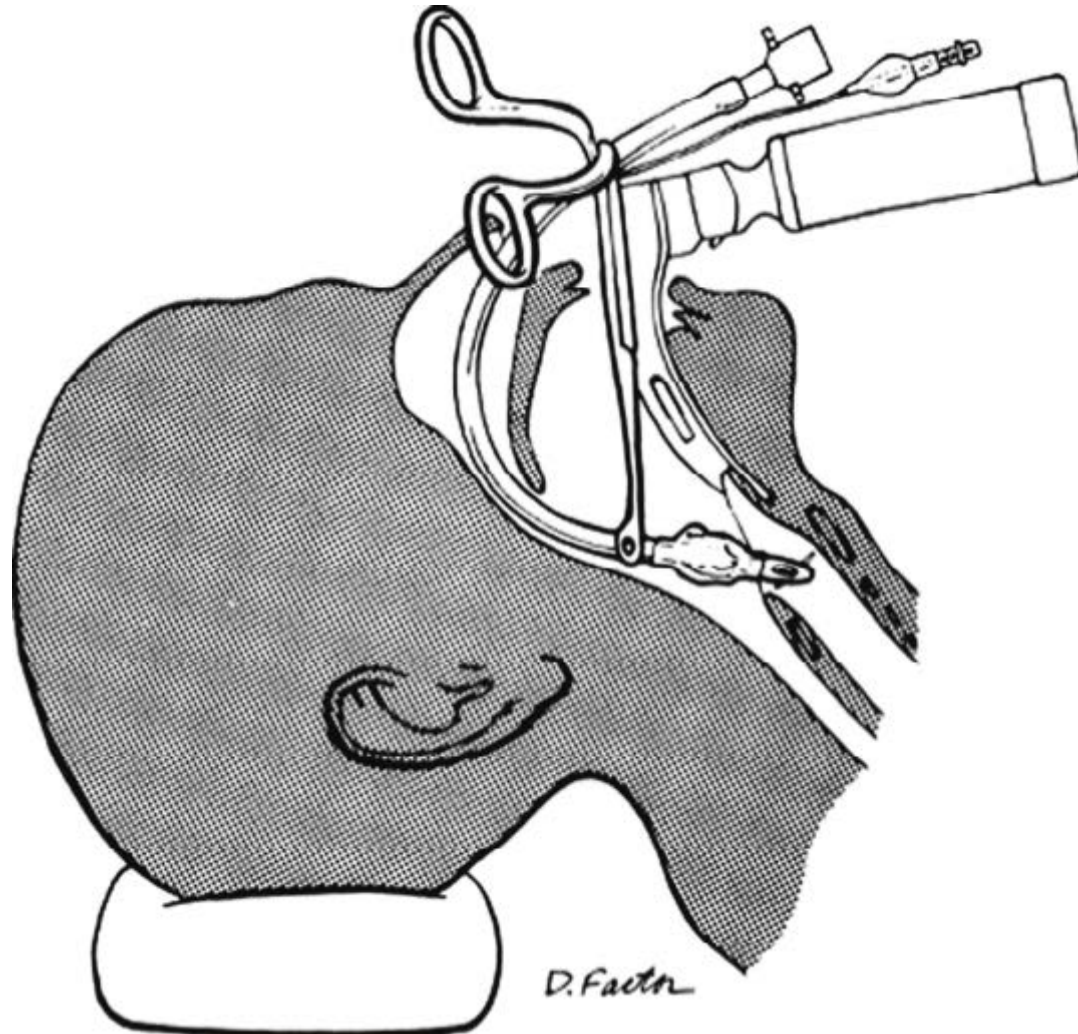
Việc đặt ống nội khí quản đường miệng phù hợp với hầu hết các phẫu thuật, nhưng đối với những phẫu thuật răng hàm mặt thì đặt nội khí quản đường mũi sẽ tốt hơn. Ta có thể làm mềm ống nội khí quản bằng ngâm trong nước ấm và dùng gel bôi trơn để làm giảm chấn thương vùng mũi và hạch hạnh nhân. Các thuốc co mạch được sử dụng để ngăn ngừa chảy máu do đặt nội khí quản mũi, nhưng cần tránh nếu có thể vì sự hấp thu thuốc toàn thân có thể gây tăng huyết áp và nhịp tim nhanh. Ống nội khí quản được nhẹ nhàng đưa vào lỗ mũi và đẩy cho đến vùng sau hầu. Sau đó, đưa lưới đèn vào bộc lộ vùng tiểu thiệt, dùng kẹp Magill kẹp lấy đầu ống (**Hình 6-15**) và hướng qua dây thanh vào khí quản (**Hình 6-16**).

Hình 6-15: Kẹp Magill



Khi đặt nội khí quản đường mũi ta chuẩn bị kẹp Magill. Có ba kích cỡ khác nhau được thiết kế cho trẻ nhỏ (trên cùng), trẻ em (giữa) và người lớn (dưới cùng). Khi không có kẹp Magill, ta có thể sử dụng kẹp cầm máu cong với chiều dài thích hợp.

Hình 6-16: đẩy ống nội khí quản qua dây thanh âm vào khí quản

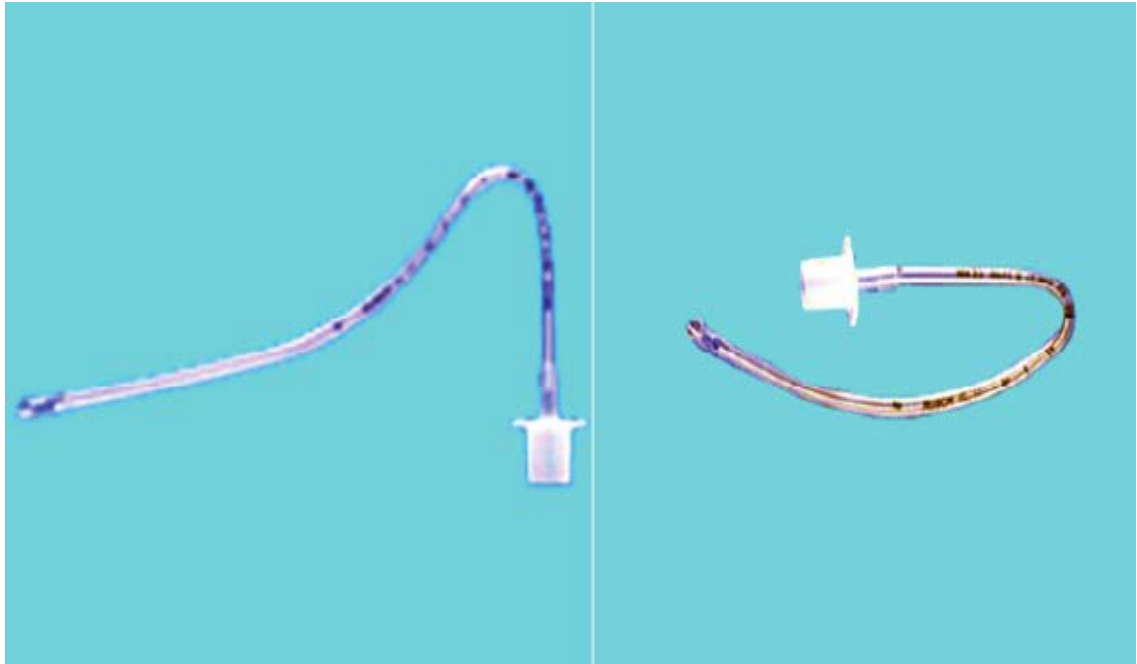


Hình này cho thấy ta dùng kẹp Magill kẹp ống nội khí quản và đẩy vào khí quản. Một khi ống khí quản nằm trong khí quản, kẹp được lấy đi. Nếu không có kẹp Magill, ta có thể sử dụng kẹp cầm máu cong với chiều dài thích hợp. <http://www.ezio.com>

Các ống nội khí quản dạng cong (RAE) thích hợp cho đặt nội khí quản trong một số phẫu thuật vùng hàm mặt (**Bảng 6-17**). Ống RAE đường miệng (**hình 6-18**) là một lựa chọn tốt trong phẫu thuật vá vòm, và phẫu thuật cắt amidan và nạo VA, vì các ống cho phép phẫu thuật viên tiếp cận phẫu trường tốt hơn, và ít có nguy cơ bị tuột ống.

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

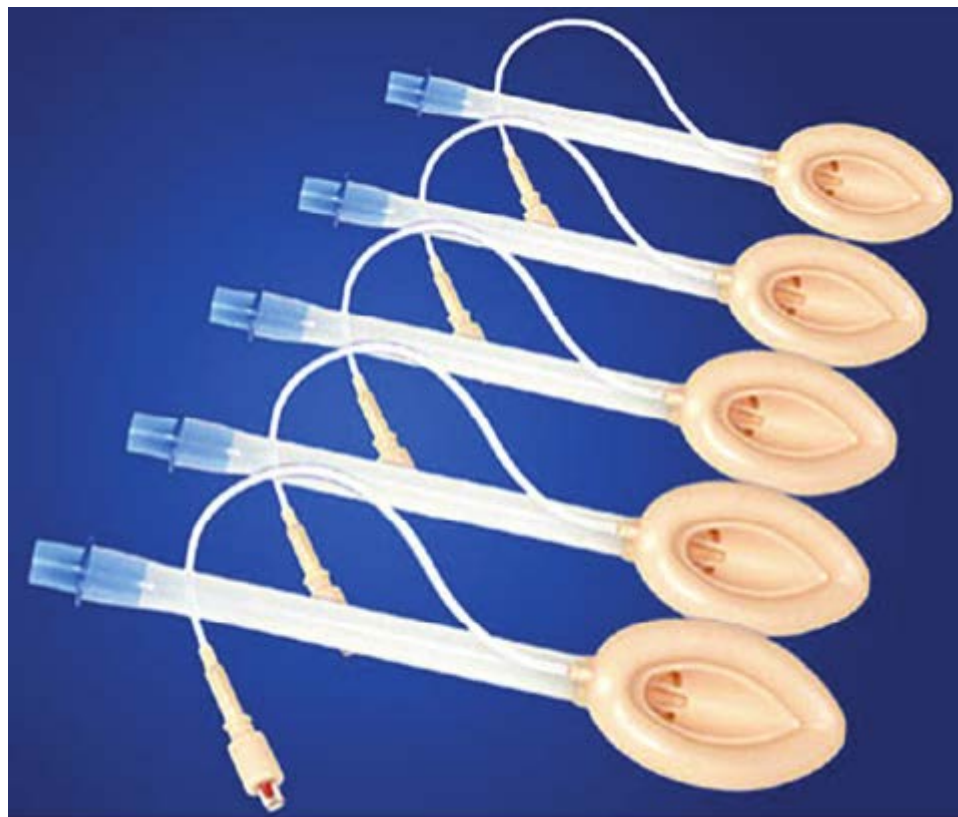
Hình 6-17: Ống nội khí quản RAE đường miệng và mũi



Ống khí quản ở bên trái có đầu xa dài hơn để uốn cong vừa với khoảng cách qua mũi khi ống được đặt qua mũi. Đầu xa của ống nội khí quản ở bên phải ngắn hơn và được sử dụng cho đặt nội khí quản đường miệng. Trong cả hai trường hợp, đầu nối được đặt cách xa phẫu thuật viên, giúp cải thiện tầm nhìn của họ.

Trên thế giới hiện sử dụng *mặt nạ thanh quản (LMA)* thường xuyên hơn. Có nhiều kiểu dáng và kích cỡ. Một vài loại mặt nạ thanh quản có cấu hình phù hợp với giải phẫu vùng họng khác nhau của trẻ em, nhưng mặt nạ thanh quản cỡ nhỏ chỉ đơn giản là các phiên bản mặt nạ thanh quản của người lớn thu nhỏ (**Hình 6-18**).

Hình 6-18: Mặt nạ thanh quản



Mặt nạ thanh quản có nhiều kích thước khác nhau. Lưu ý rằng tất cả mặt nạ thanh quản đều có cùng hình dạng và không được thiết kế theo cấu trúc đường thở của trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ. Do đó, có nhiều khó khăn để có thể áp bóng của mặt nạ thanh quản đúng vào vùng thanh môn của trẻ nhỏ. Điều này có thể gây khó khăn hơn để tạo áp lực đủ thông khí hai phổi của một số trẻ nhỏ.

Do đó, bệnh nhân nhỏ, ít có khả năng mặt nạ thanh quản sẽ áp sát vùng thanh môn. Một khi kỹ thuật đặt mặt nạ thanh quản được tập huấn, thì có thể đặt khá dễ dàng. Chúng giúp giải quyết hầu hết các trường hợp tắc nghẽn đường thở trên và cho phép trẻ tự thở hoặc thông khí áp lực dương nhẹ nhàng. Điều quan trọng là mặt nạ thanh quản có vừa khít và khí rò rỉ quanh mặt nạ thanh quản với áp suất dưới 20 cmH₂O là được. Điều này ngăn ngừa đau do áp lực gây thiếu máu ở niêm mạc vùng hầu. Mặt nạ thanh quản là những công cụ quan trọng để xử trí khẩn cấp đường thở khó (**xem bên dưới**). Mặt nạ thanh quản không thích hợp nếu bệnh nhân có nguy cơ hít dịch (dạ dày đầy, trào ngược dạ dày - thực quản) và nên được sử dụng thận trọng trong các phẫu thuật nội soi bụng hoặc mổ mở. Mặt nạ thanh quản được đặt sau khi gây mê hoặc bằng cách bôi trơn mặt nạ, làm xẹp bóng hoặc hơi phình lên; đặt vào miệng với một hoặc hai ngón tay ở đầu mặt nạ. Tuy nhiên, đối với miệng trẻ nhỏ, có thể dễ dàng giữ mặt nạ thanh quản gần cuối chỗ kết nối hệ thống gây mê và đẩy tới với áp lực nhẹ nhàng, trong khi ngón tay thứ nhất và thứ hai của tay kia nắm răng hoặc lợi hàm dưới kéo hàm ra phía trước (**xem video**). Nếu mặt nạ thanh quản không dễ đi qua vùng sau hầu, ta có thể xoay mặt nạ 90 hoặc 180 độ trong họng, sau đó ta xoay lại vào đúng vị trí sau khi đã đẩy qua

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

đáy lưỡi. Giống như đặt nội khí quản, ta phải nghe ngực và bụng trên để đảm bảo rằng mặt nạ thanh quản cung cấp khí cho phổi chứ không phải dạ dày.

Việc duy trì thông thoáng đường thở luôn là chìa khóa để gây mê an toàn. Khi di chuyển bệnh nhân, trải khăn mổ phủ qua ống nội khí quản hay mặt nạ thanh quản, hoặc khi sử dụng các banh kéo bụng, có thể làm tuột ống hoặc gập ống. Để tránh tuột hoặc gập ống, ta phải luôn cảnh giác và theo dõi các dấu hiệu sinh tồn, thể tích khí thường lưu, áp suất đường thở và khí CO₂. Việc nhận biết sớm các vấn đề này cho phép ta điều chỉnh chúng một cách an toàn trước khi trở thành thảm họa. Nghe ở vùng nách phải và trái kiểm tra bất cứ khi nào có vấn đề gì liên quan đến vị trí ống nội khí quản hoặc có sự thay đổi áp suất đường thở. Co thắt phế quản dễ dàng được đánh giá bằng nghe phổi.

Thông khí trong mổ: Bác sĩ gây mê phải quyết định xem liệu cho bệnh nhân tự thở hoặc thở máy, cách nào tốt nhất cho mỗi bệnh nhân được gây mê. Đối với phẫu thuật bụng hoặc lồng ngực, thì thông khí áp lực dương là phù hợp. Đối với các phẫu thuật ở chi, đầu, cổ, và bộ phận sinh dục, ta có thể để bệnh nhân tự thở nếu không sử dụng thuốc dẫn cơ. Nếu sử dụng mặt nạ thanh quản, thông khí tự nhiên thường đủ nhưng EtCO₂ hơi cao và bệnh nhân bị hít lại CO₂ vì các thiết bị này làm tăng thêm khoảng chết, và các thuốc gây mê làm giảm hô hấp. Thông khí áp lực dương thông qua ống nội khí quản đòi hỏi phải có một máy thở tốt, cung cấp được thể tích khí thường lưu thấp và tần suất thở cao phù hợp với các bệnh nhân. Theo dõi khí CO₂ cuối kỳ thở ra khiến thông khí cơ học trở nên an toàn hơn, nhưng không nên dựa hoàn toàn, đặc biệt là ở những trẻ nhỏ mà lượng nhỏ CO₂ trong khí thở ra dễ dàng bị pha loãng bởi dòng khí tươi từ máy gây mê và phản ánh trị giá EtCO₂ thấp. Tự thở cho phép bệnh nhân kiểm soát được nhịp thở sinh lý và có thể an toàn hơn một máy thở không đáng tin cậy. Bất lợi của tự thở là bệnh nhân dễ bị xẹp phổi và ứ CO₂ do hô hấp ức chế khi gây mê với đáp ứng thần kinh đối với CO₂.

Tĩnh mê và rút nội khí quản: Khi phẫu thuật sắp kết thúc, các bác sĩ gây mê phải chuẩn bị cho bệnh nhân hồi tỉnh lại và rút nội khí quản. Mặc dù ta có thể rút nội khí quản khi bệnh nhân còn ngủ mê sâu, điều này có nhiều nguy cơ hơn khi rút nội khí quản tỉnh ở trẻ lớn bởi vì trẻ này thường bị co thắt thanh quản khi trở về giai đoạn II gây mê trong quá trình tỉnh mê. Như vậy dù có thể rút nội khí quản trong khi trẻ còn mê sâu hoặc lúc tỉnh táo; thì thuốc dẫn cơ phải được hóa giải trước khi rút ống nội khí quản. Trẻ phải thở đều và thể tích khí thường lưu phải ít nhất là 3 cc/kg. Đối với các phẫu thuật gây đau, kiểu thở hơi chậm và sâu hơn thường là dấu hiệu tốt cho thấy bệnh nhân được cho giảm đau an thần đủ. Nếu cần thêm thuốc á phiện, cần điều chỉnh liều để giảm đau hiệu quả mà không làm suy hô hấp.

Nếu rút nội khí quản lúc trẻ còn mê sâu, ta phải hút sạch vùng hầu. Ống nội khí quản được rút ra trong khi bệnh nhân còn hít thuốc mê với oxy 100% và đang ở giai đoạn III gây mê. Ta có thể giữ thông đường thở như đặt ống mũi hầu hoặc miệng hầu, có thể hữu ích sau rút ống nội khí quản

Gây Mê Hồi Sức Nhi Khoa (George A. Gregory & Dean B. Andropoulos)

nhưng có khả năng gây co thắt thanh quản hoặc chảy máu. Một khi đã rút nội khí quản, thuốc mê sẽ ngưng và bệnh nhân được hồi tỉnh trong khi thở oxy.

Nếu rút ống nội khí quản khi trẻ tỉnh táo, khí mê phải được ngưng và cho trẻ thở oxy 100%. Khi bệnh nhân mở mắt và họng đã được hút sạch chất tiết và máu cẩn thận, ống nội khí quản sẽ được rút ra. Tiếp đến, người gây mê phải đảm bảo rằng đường thở của bệnh nhân không bị tắc nghẽn, trẻ tự thở và độ bão hòa oxy trên 97% trước khi tháo bỏ màn hình theo dõi và chuyển bệnh nhân ra khỏi phòng mổ. Sau khi rút ống nội khí quản, nên đặt bệnh nhân nằm nghiêng (khi có thể), chứ không nằm ngửa, vì làm giảm tắc nghẽn đường thở. Ở vị trí này, lưỡi không bị rút vào vùng sau hầu.

Đôi khi các bác sĩ gây mê lưu lại ống nội khí quản và chuyển bệnh nhân đến đơn vị chăm sóc sau gây mê (phòng hậu mê PACU), chờ cho bệnh nhân tỉnh và thở tốt thì mới rút nội khí quản. Cách này sẽ có phòng mổ cho các bệnh nhi kế tiếp, nhưng chỉ nên làm khi có bác sĩ gây mê hoặc y tá ở phòng hồi tỉnh có thể xử trí đường thở thích hợp, hiệu quả nếu đường thở bị tắc nghẽn. Giai đoạn tỉnh mê cũng quan trọng như lúc dẫn đầu gây mê và thường được thực hiện tốt nhất trong phòng mổ nơi mà người gây mê có thể kiểm soát tốt đường thở và bệnh nhân được theo dõi đầy đủ.

Theo dõi và duy trì đường thở sau mổ: Trong giai đoạn hậu phẫu, bệnh nhân không còn được theo dõi liên tục, dưới sự kiểm soát của bác sĩ gây mê, nhiều vấn đề có thể xảy ra trong phòng hậu mê (PACU) và tại khoa phòng. Một cuộc gây mê được lên kế hoạch tốt sẽ giúp cho bệnh nhân tỉnh táo và thoải mái vào cuối cuộc mổ. Mặc dù có kế hoạch gây mê tốt nhất, các vấn đề về đường thở vẫn xảy ra và là biến chứng nghiêm trọng nhất trong phòng hồi tỉnh và tại khoa phòng. Cần phải có các y tá có kỹ năng chăm sóc bệnh nhân sau gây mê ở cả phòng mổ và phòng hồi tỉnh, để bảo đảm an toàn cho bệnh nhân. Các bác sĩ gây mê phải hiện diện tại phòng hồi tỉnh, nếu bệnh nhân cần được chăm sóc đặc biệt, nhất là nếu có vấn đề về đường thở thì phải chuyển bệnh nhân tới khoa chăm sóc đặc biệt (ICU).

Thuốc gây mê và sự chuyển hóa thuốc diễn ra trong quá trình phẫu thuật và gây mê làm tăng ngưng thở ở trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ nếu đã bị ngưng thở từ trước mổ. Sanh non, có tiền sử ngưng thở lúc ngủ, thiếu máu (Hb < 10g), hạ thân nhiệt, nhiễm toan, hạ calci máu, thiếu oxy là những yếu tố nguy cơ gây ngưng thở sau mổ. Trẻ sơ sinh có bất kỳ vấn đề nào trong số này phải được theo dõi sát trong khoa phòng ít nhất 24 giờ sau khi gây mê. Một số trẻ này cần lưu ống nội khí quản và thở máy, đặc biệt là sau phẫu thuật lớn. Trẻ sơ sinh non tháng (< 37 tuần tuổi thai) dễ bị ngưng thở sau khi phẫu thuật cho đến khi trẻ được 44 tuần. Nhiều bệnh viện và bác sĩ gây mê yêu cầu trẻ phải > 65 tuần tuổi thai mới được cho mổ trong ngày. Trẻ có tiền căn sanh non nên trì hoãn phẫu thuật chương trình cho đến khi não đã trưởng thành (> 65 tuần tuổi thai).

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

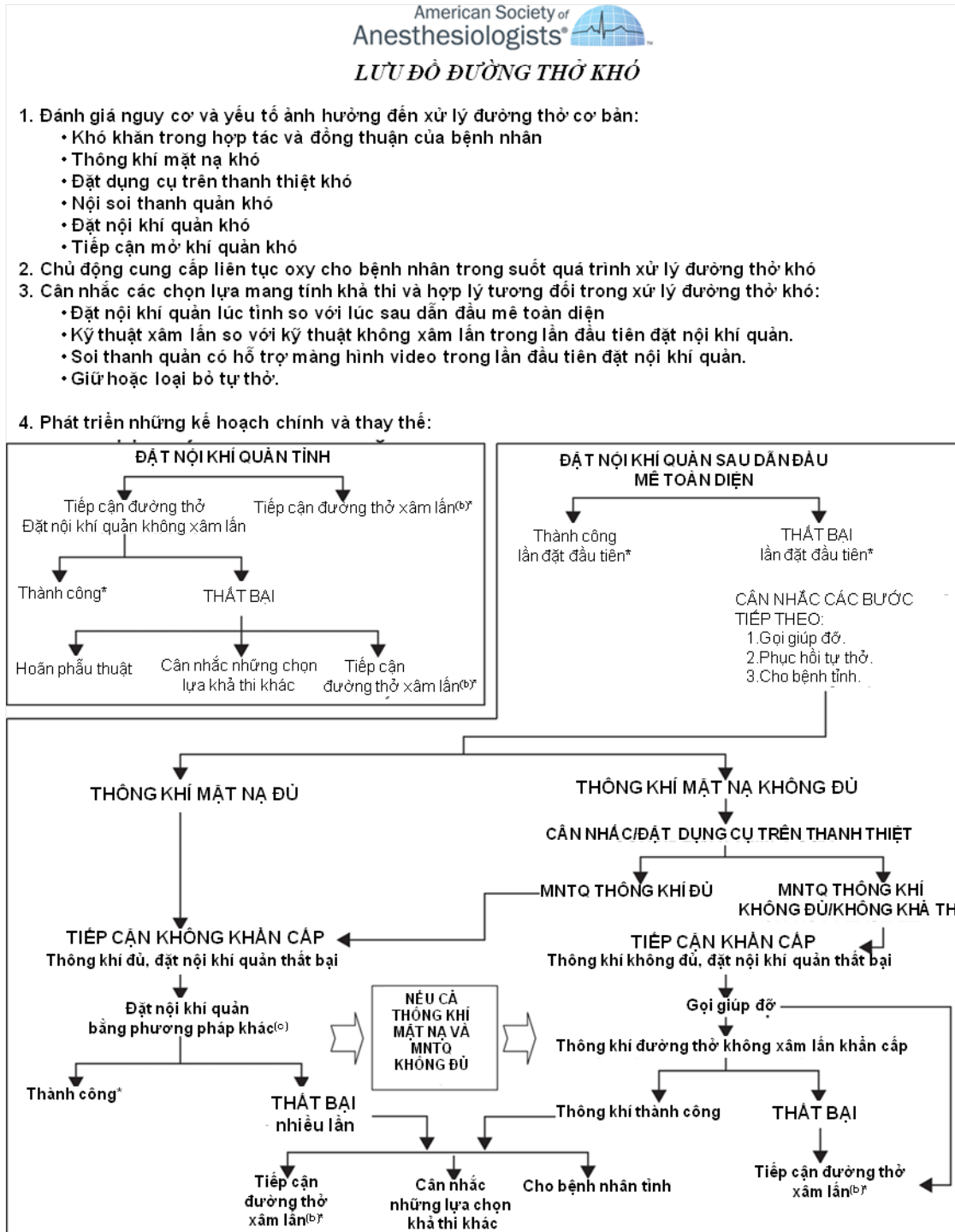
Bệnh nhân nên được theo dõi trong phòng hồi tỉnh với đo oxy mạch; cho thở oxy nếu cần. Theo dõi điện tâm đồ (ECG) và huyết áp cũng rất hữu ích. Các y tá phòng hồi tỉnh phải có khả năng nhận biết và hỗ trợ đường thở khi xảy ra vấn đề (**xem Chương 22**), bởi vì tắc nghẽn và hít phải dịch (máu, tiết) có thể đe dọa đến tính mạng. Đôi khi xảy ra khi y tá phòng hồi tỉnh bắt đầu cho bệnh nhân uống lại sau mổ vùng miệng hoặc mặt, chẳng hạn như mổ sút môi và vá vòm.

Khi bệnh nhân đáp ứng các tiêu chuẩn chuyển ra khỏi phòng hậu mê (hô hấp và tim mạch ổn định, bệnh nhân thoải mái, không đau đớn và nôn ói) thì có thể chuyển về khoa phòng, hoặc có thể được xuất viện (**xem Chương 22**). Y tá tại khoa phòng phải cảnh giác và không giao cho cha mẹ chăm sóc bệnh nhân hoàn toàn. Tình trạng đường thở và lượng thức uống phải được các y tá kiểm tra và ghi lại ít nhất 4 giờ một lần. Nếu bệnh nhân được xuất viện về nhà, ta cần phải hướng dẫn cha mẹ chúng rõ ràng về việc phải làm gì và đi đâu để được giúp đỡ nếu đứa trẻ có các biến chứng đường thở.

Xử trí đường thở khó

Khi khám tiền mê ngoài việc khám thực thể thì hỏi tiền sử bệnh cần được xem xét đặc biệt bởi vì đây là cách tốt nhất để xác định các bệnh lý tiềm ẩn. Các bất thường bẩm sinh, như hội chứng Pierre-Robin, hội chứng Treacher-Collins và các bất thường khác (Chứng não úng thủy, chấn thương) sẽ được thảo luận dưới đây.

Hình 6-19: Lưu đồ xử trí đường thở khó



Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

Nếu đường thở khó được xác định trước khi gây mê, bác sĩ gây mê phải cân nhắc vài phương án (**hình 6-19**). Việc đặt ống nội khí quản lúc tỉnh sẽ không thành công ở những bệnh nhân trẻ vì họ không hiểu rõ điều gì đang xảy ra và không thể hợp tác. Một câu hỏi quan trọng mà bác sĩ gây mê phải trả lời là liệu mặt nạ gây mê có phù hợp với gương mặt của trẻ và có thể thông khí qua mặt nạ không, và phương tiện nào để oxy hóa và thông khí phổi cho bệnh nhân. Nếu không, phẫu thuật viên và bác sĩ gây mê phải thảo luận về sự cần thiết, lợi ích và rủi ro của việc can thiệp vào đường thở (mở khí quản). Có thể an toàn hơn nếu trì hoãn phẫu thuật được và chờ đến khi bệnh nhân lớn hơn hoặc vấn đề đường thở khó của bệnh nhân được giải quyết tạm thời. Mặt khác, nếu mặt nạ có thể sử dụng được, ta gây mê qua mặt nạ với thuốc mê hít và để bệnh nhân thở tự nhiên. Tiếp theo là đặt đường truyền tĩnh mạch. Nếu dẫn đầu mê thành công, bước tiếp theo là xác định xem có thể thông khí áp lực dương hay không. Nếu có khả năng thông khí áp lực dương, ta cho mê sâu hơn, rồi đặt đèn soi thanh quản vào, có hoặc không có thuốc dẫn cơ. Áp dụng một hoặc nhiều cách sau để bộc lộ dây thanh: 1) dùng lược đèn soi thanh quản chuẩn, 2) dùng lược đèn soi thanh quản có video hỗ trợ Glidescope, đèn soi thanh quản Cmac, hoặc Airtraq (**hình 6-20**), cho phép bác sĩ gây mê thấy trực tiếp vùng thanh môn ([xem video](#)); 3) dùng ống thông nòng có đèn (**Hình 6-21**), 4) đặt nội khí quản với nội soi mềm, và 5) đặt nội khí quản mò qua đường mũi. Mỗi phương pháp đòi hỏi bác sĩ có kỹ năng thao tác trên đường thở tốt, trang thiết bị đắt tiền mà có thể không có ở nhiều phòng mổ. Tuy nhiên việc quen thuộc với mỗi thiết bị là rất quan trọng. Đặt nội khí quản với cây thông nòng, là một thiết bị đơn giản nhưng rất hiệu quả ([xem video](#)). Nó là ống nong bán cứng với đầu xa uốn cong ở 30 độ. Cây thông nòng này có thể đẩy sau tiểu thiệt và vào khí quản, ngay cả khi không nhìn thấy được dây thanh. Một ống nội khí quản có đường kính nhỏ 4,0mm có thể luồn qua được cây thông nòng nhỏ nhất đẩy ống vào khí quản.

Hình 6-20: Video hỗ trợ đặt nội khí quản



Hình bên trái là Glidescope. Đường cong của lược đèn làm dễ thấy tiểu thiệt hơn, được hiển thị trên màn hình (Xem hình giữa). Hình giữa là đèn soi thanh quản C-MAC. Hình bên phải là thiết bị Airtraq. Trên thiết bị này, phạm vi xem đặt ở cuối lược đèn và cung cấp hình ảnh nhỏ hơn nhiều. Ta sử dụng chúng khi không thể nhìn thấy tiểu thiệt bằng đèn soi thanh quản bình thường, nhưng đôi khi với các thiết bị này ta vẫn không đặt nội khí quản được.

Hình 6-21: Cây thông nòng có đèn sợi quang học để đặt nội khí quản



Cây thông nòng có đèn này cho phép ta luồn nó vào trong ống nội khí quản, ta có thể uốn cong để dễ dàng đẩy ống nội khí quản lướt qua ống thông nòng và vào khí quản. Khi ống NKQ và ống thông nòng nằm trong khí quản, một vòng tròn ánh sáng nhỏ được nhìn thấy ở đường giữa cổ trong một căn phòng tối. Nếu ống thông nòng đặt trong thực quản, thì sẽ thấy ánh sáng khuếch tán ở cổ. Thiết bị này được đặt mò. Với một người phụ giúp kéo lưỡi bệnh nhân ra khỏi miệng, giúp dễ dàng đưa ống vào khí quản.

Ngoài việc quyết định chọn phương thức đặt nội khí quản nào có sẵn và có khả năng thành công, bác sĩ gây mê và phẫu thuật viên nên cân nhắc chuẩn bị khay dụng cụ mở khí quản và có ý tá sẵn sàng để phẫu thuật mở khí quản cấp cứu có thể thực hiện nếu cần thiết. Đâm kim qua màng giáp nhẫn khẩn cấp có thể được xem xét nhưng là một thủ thuật nguy cơ hơn ở trẻ nhỏ hơn so với người lớn. Điểm mốc cổ của trẻ em khó được xác định rõ và khí quản nhỏ hơn so với người lớn. Điều này thường làm ta chọn phẫu thuật mở khí quản cấp cứu hơn.

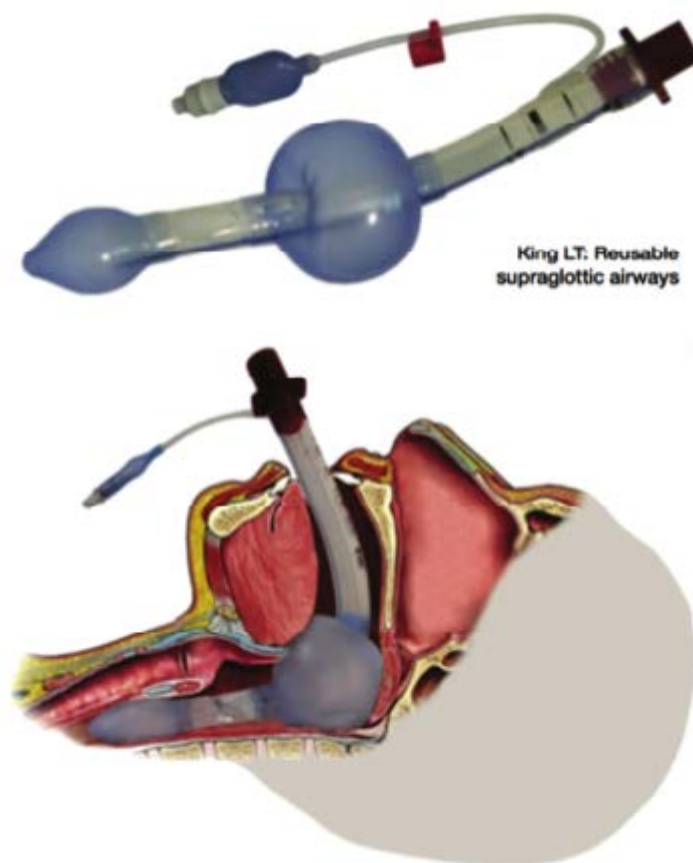
Mặt nạ thanh quản được sử dụng ở nhiều điểm trong lưu đồ xử trí đường thở khó thở và trở thành thiết bị đầu tiên sử dụng khi thông khí khó và đặt nội khí quản khó. Nếu thông khí được qua mặt nạ chuẩn, thì ta sẽ đặt mặt nạ thanh quản ngay khi bệnh nhân được mê sâu để có thể chịu được kích thích. Nó cũng có thể được đặt nếu không đặt được đèn soi thanh quản. Mặt nạ thanh quản có hai ưu điểm so với mặt nạ chuẩn trong suốt thời gian gây mê: mặt nạ thanh quản không cần tay giữ nó và an toàn hơn mặt nạ mặt. Mặt nạ thanh quản cũng có thể được sử dụng để đặt nội khí quản hoặc bằng sợi quang học "mò". Các ống soi phế quản hoặc ống nội khí quản được đưa qua mặt nạ thanh quản và vào khí quản. Cần có các kỹ thuật đặc biệt để đẩy ống nội khí quản tương đối ngắn thông qua mặt nạ thanh quản và giữa hai dây thanh âm. Đôi khi rất khó để rút mặt nạ thanh quản ra, sau

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

khi đặt nội khí quản thành công mà không vô ý làm tuột ống nội khí quản. Mặt nạ thanh quản được thiết kế đặc biệt để đặt nội khí quản khá hữu ích nhưng không có kích cỡ nhỏ hơn. Mặt nạ thanh quản cũng được sử dụng trong lúc chuẩn bị mở khí quản khẩn cấp.

Combitube (Hình 6-22) là một thiết bị đường thở đặt trên thanh môn, có một túi khí ở đầu xa để bít thực quản. Điều này ngăn ngừa thông khí vào dạ dày và hít dịch dạ dày. Thiết bị này được đặt mò vào đường thở; không may là có tỷ lệ biến chứng cao hơn, và nó không có các cỡ thích hợp cho trẻ nhỏ.

Hình 6-22: Combitube Bảo vệ Đường thở



Combitube là một thiết bị được đặt mò vào hầu họng để thông khí phổi khẩn cấp. Nó bao gồm một đầu xa với một bóng khí được đưa vào thực quản; bóng khí của đầu xa sau đó được bơm phồng lên để giảm khả năng hít dịch dạ dày. Đầu gần với bóng khí nằm trong miệng gần thanh môn. Thông khí được thực hiện thông qua đầu gần này, nơi có lỗ mở gần thanh môn. Ưu điểm của ống này so với mặt nạ thanh quản là có thể thông khí áp lực đường thở bằng *combitube*. <http://www.cathlabdigest.com>

Gây Mê Hồi Sức Nhi Khoa (George A. Gregory & Dean B. Andropoulos)

Khi gặp phải đường thở khó không mong muốn bất ngờ, ta phải nhanh chóng quyết định xem các thiết bị có sẵn có cho phép bảo đảm đường thở không. Nếu không có sẵn các dụng cụ hỗ trợ đường thở, hành động khôn ngoan nhất là cho bệnh nhân tỉnh lại. Nếu thông khí qua mặt nạ có hiệu quả nhưng vẫn không thể đặt nội khí quản, ta có thể tiếp tục thông khí cho đến khi lấy được thiết bị hỗ trợ đường thở tiên tiến (nếu có). Việc đặt đèn soi thanh quản với cùng một lưỡi đèn nhiều lần không phải là khôn ngoan bởi vì nó thường gây ra chấn thương mà không có lợi ích gì. Bác sĩ gây mê nên thử các dụng cụ khác nhau và cố gắng đặt nội khí quản một cách nhẹ nhàng nhất có thể. Nếu có bộ đèn soi thanh quản bằng sợi quang học, nên nhanh chóng sử dụng ngay. Tuy nhiên, sử dụng các thiết bị này trong trường hợp khẩn cấp là không thích hợp hoặc không thành công trong hầu hết các trường hợp nếu bác sĩ gây mê đã không sử dụng chúng trước đây. Nên sử dụng lần đầu tiên các thiết bị đường thở này trên những bệnh nhân bình thường có đường hô hấp bình thường trước.

Khi thiết bị đường thở tiên tiến không có sẵn mà ta cần đặt ống nội khí quản khẩn cấp, ta có thể đặt nội khí quản bằng cách đặt ngón tay thứ hai và thứ ba của một tay vào miệng bệnh nhân và nâng phần tiểu thiệt lên (phần cứng hơn các mô xung quanh). Ống nội khí quản được đặt dưới hướng dẫn các ngón tay và tiểu thiệt qua dây thanh và vào khí quản.

Có thể dự đoán đường thở khó ở những trẻ bị một trong nhiều hội chứng bẩm sinh. Hàm dưới kém phát triển của các bệnh nhân bị hội chứng Pierre-Robin (**Hình 6-23**) đẩy lưỡi tương đối lớn vào vòm miệng và vùng sau hầu. Ở trong thai kỳ, vị trí bất thường của lưỡi có thể gây chèn vòm cho thai nhi. Sau khi sinh, đường thở thường bị tắc nghẽn. Ở trẻ rất nhỏ bị tắc nghẽn đường thở, đặt nội khí quản ở trẻ tỉnh có thể thành công, đặc biệt nếu có người thứ hai phụ kéo lưỡi của bệnh nhân ra khỏi miệng. Mặt nạ thanh quản có thể tạm thời làm giảm sự tắc nghẽn đường thở cho trẻ tại phòng sinh, trong khi chờ đặt nội khí quản với lưỡi đèn quang học và/hoặc phẫu thuật mở khí quản để chăm sóc lâu dài. Một số bệnh nhân có hội chứng Pierre-Robin không cần phẫu thuật mở khí quản trong thời thơ ấu, nhưng có thể làm cho các phẫu thuật khác nhau sau này. Những bệnh nhân này cần được quan tâm cẩn thận về xử trí đường thở khó. Khi những bệnh nhân bị hội chứng Pierre-Robin lớn lên, hàm của họ sẽ phát triển lên, làm cải thiện đường thở của họ. Thông khí qua mặt nạ và đặt nội khí quản cũng trở nên dễ dàng hơn.

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

Hình 6-23: Hội chứng Pierre-Robin



Khi nhìn từ phía trước, cằm của bệnh nhân không trông có vẻ bất thường. Nhưng khi nhìn từ bên cạnh, ghi nhận có cằm lẹm (vị trí sau của hàm dưới). Điều này sẽ gây khó khăn hoặc không thể đặt nội khí quản bằng phương tiện thông thường. Xem ở trên. <http://www.ijaponline.net>

Những bệnh nhân hội chứng Treacher-Collins (**Hình 6-24**) cũng bị thiếu sản hàm dưới, chẻ vòm và tắc nghẽn đường thở; Được xử trí theo cách tương tự như bệnh nhân hội chứng Pierre-Robin.

Hình 6-24: Hội chứng Treacher-Collins



Trẻ này bị hội chứng Treacher-Collins có hàm dưới tương tự kích thước của bệnh nhân ở trên bị Hội chứng Pierre-Robin. Em bé này cũng có các bất thường về mắt và tai, bao gồm không có tai và tai thấp.

Trẻ bị hội chứng Goldenhar (**Hình 6-25**) thường bị thiếu sản một bên hàm và mở miệng bị giới hạn, không đều làm phức tạp hơn nữa việc xử trí đường thở. Thanh môn có thể không nằm ở giữa, ngay cả khi khí quản ở vị trí giữa bình thường. Thanh môn thường nằm xa ở một bên hầu hay ở vị trí khác.

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

Hình 6-25: Hội chứng Goldenhar



Phía bên phải mặt của trẻ là bình thường. Phía bên trái thì hàm dưới nhỏ hơn bình thường và hầu như không có tai trái. Thanh môn có thể không nằm ở đường giữa, khiến đặt ống nội khí quản khó khăn hơn. Nếu không thể nhìn thấy thanh môn, nó thường sẽ được nhìn thấy khi ta đẩy xương móng sang phía bên kia. Chỉ nên rút ống nội khí quản khi mổ xong và trẻ tỉnh hẳn. <http://www.ccakids.com>

Vá môi và vá vòm là các phẫu thuật tương đối phổ biến ở trẻ em (**xem Chương 16**). Đường hô hấp của các bệnh nhân này thường không khó, mặc dù giải phẫu học vùng miệng và hầu rất khác nhau trong lúc đặt đèn soi thanh quản. Vá vòm có thể gây tắc nghẽn đường thở sau mổ. Sau khi vá vòm, khoảng không gian trong miệng bị giảm, và điều này làm giảm không gian cho lưỡi, làm lưỡi bị sưng lên sau mổ do áp lực của banh kéo trong mổ. Cuối cuộc mổ, phẫu thuật viên nên làm một mũi khâu sâu trong mô lưỡi để cho y tá kéo lưỡi ra khỏi thành sau hầu và mở đường thở nếu cần. Một vấn đề nghiêm trọng khác sau phẫu thuật vá vòm hoặc mổ vùng miệng khác là hay để quên gạc lại vùng hầu họng vào cuối cuộc mổ, vì có thể gây tử vong cho trẻ. Khi điều này xảy ra, đường thở có thể hoàn toàn bị tắc nghẽn bởi gói gạc trong cổ họng sau khi rút nội khí quản. **Đây là trách nhiệm của tất cả các thành viên của đội phẫu thuật để đảm bảo rằng các gói gạc phải được lấy ra vào cuối cuộc mổ và trước khi rút ống nội khí quản!**

Hội chứng Down thì phổ biến hơn các hội chứng Pierre-Robin hay Treacher-Collins và thường liên quan đến đường thở bất thường. Những bệnh nhân này bị thiếu sản mặt nhẹ với mũi tẹt, miệng nhỏ, lưỡi to, hạch hạnh nhân và amidan quá phát, giảm trương lực cơ vùng hầu, khí quản nhỏ và bị nghẽn sụn khí quản (tracheomalacia). Tất cả các biểu hiện này góp phần làm tắc nghẽn đường

Gây Mê Hồi Sức Nhi Khoa (George A. Gregory & Dean B. Andropoulos)

thở. Nếu tắc nghẽn đường thở kéo dài, trẻ lớn có thể bị ngưng thở khi ngủ, giảm thông khí trung tâm và cao áp phổi. Bệnh nhân hội chứng Down cũng có thể lỏng dây chằng giữa đốt sống cổ 1 và 2 bị lỏng lẻo, làm cho họ có nguy cơ bị bán trật đốt sống và tổn thương tủy sống nếu ta ngửa cổ bệnh nhân quá mức khi gây mê. Bởi vì trẻ hội chứng Down thường bị thừa cân nên có thể khó chích vein. Xử trí đường thở của các trẻ với những vấn đề này là một thách thức. Hồi tiền sử bệnh và khám lâm sàng cẩn thận giúp xác định mức độ khó của đường thở. Nên dẫn đầu mê qua mặt nạ với thuốc mê khí. Đối với những bệnh nhân bị tắc nghẽn đường hô hấp nghiêm trọng, chích một đường vein trước khi gây mê sẽ an toàn hơn. Đầu bệnh nhân phải được duy trì ở vị trí trung gian, ngay cả trong khi đặt đèn soi thanh quản, bởi vì có khả năng cột sống bị mất vững. Sau khi đặt một ống miệng hầu hoặc mũi hầu, thông khí qua mặt nạ thường đạt yêu cầu và ta có thể quan sát vùng thanh môn trong lúc đặt lưới đèn thanh quản. Bác sĩ gây mê nên chọn ống nội khí quản nhỏ hơn 0.5 đến 1mm so với tuổi. Sau mổ bệnh nhân được theo dõi sát ở phòng hồi tỉnh vì bệnh nhân có ngưng thở lúc ngủ. Bệnh nhân bị ngưng thở lúc ngủ nên được đánh giá xem có bị cao áp phổi trước khi phẫu thuật và gây mê (**xem Chương 8**).

Các bất thường khác với lưới lớn là hội chứng Beckwith-Wiedeman và mucopolysaccharidoses (xem bên dưới).

Chứng hẹp hộp sọ (craniosynostosis), đặc biệt là các dạng hội chứng [ví dụ, bệnh Cruzon (**hình 6-26**) hoặc hội chứng Apert], cũng có thể bị tắc nghẽn đường thở do thiếu sản mặt nhẹ. Những bệnh nhân này có thể bị ngưng thở lúc ngủ. Một số bị não úng thủy. Một số có thể bị tắc nghẽn đường thở nghiêm trọng cần phải mở khí quản ở trẻ nhỏ. Bác sĩ gây mê nên chuẩn bị các thiết bị để xử trí đường thở khó ở những bệnh nhân này.

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

Hình 6-26: Trẻ bị bệnh Cruzon



Trẻ bị bệnh Cruzon hai mắt lồi, thiếu sản vùng mặt nhẹ, và hẹp hộp sọ, thiếu sản hàm trên và hàm dưới nhô ra. Đặt ống thông khí quản thường không khó. <http://www.gohealthhub.com>

Bệnh nhân bị não úng thủy nặng, cũng như các khối u vùng đầu, mặt và cổ, có thể gây cản trở đường thở từ miệng đến khí quản. Ta nên hỏi xem bệnh nhân có thể nằm ngửa được không và hỏi bệnh sử về kiểu thở của bệnh nhân, điều này sẽ giúp bác sĩ gây mê có kế hoạch gây mê và xử trí đường thở.

Mucopolysaccharidoses là một nhóm bệnh rối loạn chuyển hóa trong đó glycosaminoglycans được lưu giữ trong tế bào trong suốt cuộc đời. Kết quả là, những bệnh nhân này có thể mắc bệnh van tim, chậm phát triển, tắc nghẽn đường thở, ngưng thở khi ngủ, nhiễm trùng đường hô hấp thường xuyên, cằm nhỏ, lười lớn, tăng nhãn áp, và gan lách to (**Hình 6-27**). Mucopolysaccharidoses type I và II, gọi là bệnh Hunter và Hurler, glycosaminoglycans tiếp tục bị lắng đọng và các triệu chứng bệnh ngày tiến triển. Do đó, đường thở khó ngày càng tăng.

Hình 6-27: Trẻ bệnh Mucopolysaccharidos



Bệnh nhân bệnh mucopolysaccharidos có các đặc điểm điển hình trên khuôn mặt, bao gồm mặt dẹt, mũi tẹt, trán gồ và tầm vóc thấp. <http://www.static.dnaindia.com>

Hội chứng Klipel-Feil (sự hàn xương bẩm sinh của hai đốt sống cổ, trong số bảy đốt sống cổ) làm giảm cử động cổ và có thể làm dẫn đầu và đặt ống nội khí quản khó khăn (Hình 6-28).

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

Hình 6-28: Hội chứng Klippel-Feil

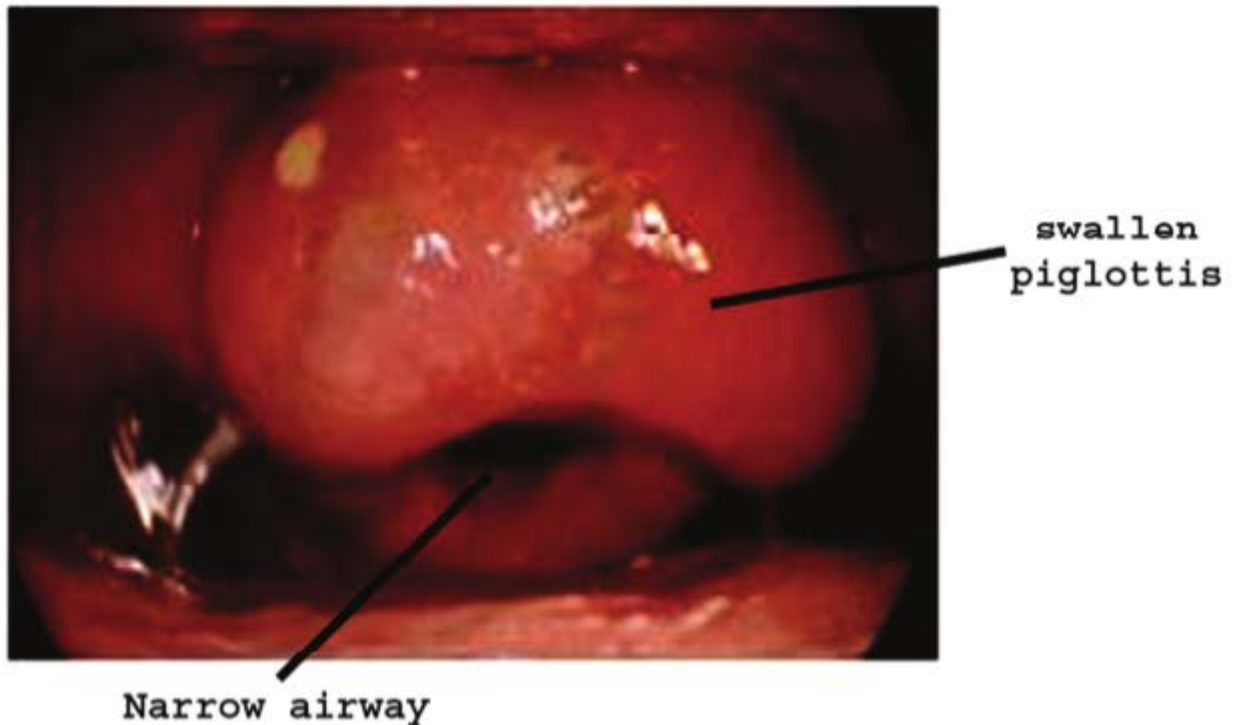


Trẻ bị hội chứng Klippel-Feil có cổ không di động, khiến khó đặt nội khí quản. Trẻ cũng có cổ rất ngắn và đường chân tóc thấp. <http://www.syndrome.org>

Nhiễm trùng đường hô hấp cấp tính, bao gồm áp xe amidan và thành sau họng, có thể gây tắc nghẽn đường thở (**xem Chương 17**). Sự dẫn đầu qua mặt nạ cho phép bác sĩ gây mê xác định mức độ tắc nghẽn đường thở và giải quyết theo từng bước, như mô tả ở trên. Cần phải cẩn thận để tránh vỡ áp xe trong quá trình thao tác trên đường thở, đặc biệt là trước khi đặt nội khí quản vì điều này có thể làm cho mủ tràn vào phổi và gây ra viêm phổi hoặc áp xe.

Viêm tiểu thiệt là một nhiễm trùng cấp tính do *Hemophilus influenzae* hoặc các vi khuẩn khác (**Hình 6-29**). Tiểu thiệt, dây thanh bị phù, và sụn phễu sau có thể sưng phù lên đủ để tắc đường thở hoàn toàn.

Hình 6-29: Viêm tiểu thiệt



Lưu ý phần tiểu thiệt sưng phồng và đường thở hẹp, đôi khi có thể gây khó khăn khi đặt ống nội khí quản. <http://www.dromktb.com>

Khi thở co kéo xảy ra; bệnh nhân rất lo lắng. Cho đến khi nhiễm trùng được khống chế bằng thuốc trụ sinh và phù niêm giảm đi, bác sĩ gây mê càng phải cẩn thận khi đặt ống nội khí quản. Sự có mặt của cha mẹ trong khi dẫn đầu gây mê có thể giúp trẻ bình tĩnh và dễ thở hơn. Đặt được đường vein trong khi dẫn mê qua mặt nạ là an toàn cho bệnh nhân nhất. Nếu đường thở bị tắc nghẽn hơn, phải ngưng gây mê và cho bệnh nhân tỉnh lại. Phẫu thuật viên có thể mở khí quản khẩn và tất cả các dụng cụ, thiết bị cần thiết phải được cung cấp ngay tại phòng mổ, trong trường hợp bác sĩ gây mê không thể làm giảm sự tắc nghẽn đường thở. Nên dùng ống nội khí quản cỡ nhỏ hơn.

Đối với bệnh nhân bị viêm thanh quản hoặc bạch hầu đến mức gây ra phù nề đường hô hấp dưới thanh môn, điều quan trọng là nên sử dụng ống nội khí quản cỡ nhỏ hơn theo kích thước và tuổi của bệnh nhân.

Các vấn đề cấp cứu đường hô hấp như bóng, chấn thương, dị vật đường thở và phản ứng phản vệ, cũng có thể gây ra đường thở khó (**xem Chương 19**). Phồng vùng mặt và cổ gây sưng phù tại chỗ; hít phải khói cũng gây ra sưng phù đường hô hấp cấp. Những bệnh nhân bị bóng vùng mặt và đường thở trên cần phải đặt ống nội khí quản càng sớm càng tốt, trước khi bị sưng phù tối đa. Đối với những vết bóng ở mặt nghiêm trọng, thì phẫu thuật mở khí quản có thể là an toàn nhất trong điều trị lâu dài. Những cân nhắc tương tự cho những bệnh nhân bị chấn thương mặt và cổ. Tốt nhất là nên can thiệp sớm để đảm bảo đường thở an toàn trước khi đường thở bị phù nề không thể đặt ống nội khí quản được.

Chương 6: ĐƯỜNG THỞ TRẺ EM

Đối với bệnh nhân *chấn thương đầu* và vết thương sọ não, đặt nội khí quản sớm và thở máy có thể ngăn ngừa tình trạng thiếu oxy, ứ thán mà thường xảy ra khi đường thở không an toàn. Dẫn đầu gây mê cẩn thận để tránh tăng áp lực nội sọ và ngăn ngừa hít dịch dạ dày. Đặt nội khí quản nhanh có cải biên, với bệnh nhân được gây mê đủ vào lúc đặt ống nội khí quản, thường là sự lựa chọn an toàn nhất.

Lấy dị vật đường thở hoặc đường thực quản là một thủ thuật khẩn cấp thường gặp ở trẻ mới biết đi. Hầu như tất cả bệnh nhân bị dị vật đều có dạ dày đầy khi gây mê và đôi khi có thở co kéo. X quang vùng cổ và ngực giúp xác định vị trí của dị vật. Cần gây mê mặt nạ cẩn thận đến khi đặt được đường truyền tĩnh mạch. Tùy thuộc vào vị trí của dị vật, đề lên vùng sụn nhẫn có thể làm tòi tệ hơn khi tự thở hoặc thở áp lực dương. Đặt nội khí quản có thể đẩy dị vật vào khí quản sâu hơn. Những vấn đề này phải được xem xét khi bác sĩ gây mê và phẫu thuật viên thảo luận cách tiếp cận an toàn nhất để lấy dị vật ra. Hội chẩn giữa phẫu thuật viên và bác sĩ gây mê là điều cần thiết để đạt kết quả tối ưu cho bệnh nhân có dị vật.

Phản ứng phản vệ xảy ra khi cơ thể tiếp xúc với nhiều chất gây dị ứng. Trong quá trình phẫu thuật, các chất gây dị ứng bao gồm kháng sinh, thuốc dẫn cơ, và latex. Co thắt phế quản, một triệu chứng của phản ứng phản vệ, thường đòi hỏi đặt nội khí quản tức thì. Bác sĩ gây mê phải xác định phương pháp nào an toàn và nhanh nhất để xử trí đường thở. Phù nề đường hô hấp trên và khí quản xảy ra nhanh chóng. Nếu không đặt được nội khí quản lần đầu khi mới nhìn thấy, bác sĩ gây mê có thể đặt nội khí quản trước khi đường thở bị phù nề. Khi đã đặt được ống nội khí quản, thì nên lưu lại cho đến khi hết phù nề đường thở. Đây là cách an toàn nhất. Trong khi bác sĩ gây mê đang chuẩn bị đặt nội khí quản, thì nên tiêm epinephrine dưới da hoặc tiêm bắp 0,3 - 0,5ml 1: 1.000 epinephrine. Liều cho trẻ em là 0,01 mg/kg. Thuốc cũng có thể được truyền tĩnh mạch (1mg trong 500ml Dextrose 5%). Liều truyền nên bắt đầu ở mức 1 mcg/phút và tăng mỗi 3 - 5 phút khi cần.

KẾT LUẬN

Nhiều biến chứng xảy ra trong phòng mổ và phòng hồi tỉnh là do đường thở. Do đó, điều quan trọng là phải hiểu sự phát triển đường thở bình thường và sự khác biệt của đường thở theo tuổi tác. Sự hiểu biết này đặc biệt quan trọng khi bệnh nhân có đường thở khó. Khi điều này xảy ra, việc cung cấp oxy cho những bệnh nhân này là nỗ lực của cả nhóm với bác sĩ gây mê, phẫu thuật viên và y tá. Chỉ khi nào tất cả thành viên của nhóm hiểu những gì cần làm thì bệnh nhân sẽ tốt hơn. Do đó, điều quan trọng là phải "tập huấn" và mô phỏng tình trạng khẩn cấp đường hô hấp để mọi người thực hành và biết phải làm gì trong trường hợp khẩn cấp.