

GÂY MÊ HỒI SỨC Ở TRẺ EM

ThS. BS. Phan Thị Minh Tâm
BV Nhi Đồng 2

- Đặc điểm giải phẫu và sinh lý ở trẻ em
- Chuẩn bị bệnh nhi trước mổ
- Gây mê hồi sức trẻ em
- Những vấn đề đặc biệt trong gây mê trẻ em

§. ĐẶC ĐIỂM GIẢI PHẪU VÀ SINH LÝ Ở TRẺ EM

1. HỆ HÔ HẤP

1.1. Giải phẫu

Có sự khác biệt rõ rệt giữa người lớn và trẻ em, nhất là trẻ sơ sinh. Những đặc điểm này rất quan trọng trong lãnh vực gây mê.

+ Đầu : tương đối to, hàm dưới nhỏ, cổ ngắn, cằm thường chạm ngực ngang mức sườn thứ 2, nên phải kê gối dưới vai lúc đặt nội khí quản (NKQ), và sau mổ để tránh gập cổ, tắc đường hô hấp.

+ Lưỡi to dễ gây nghẽn đường hô hấp trên, khó khăn khi đặt lưỡi đèn.

+ Mũi : trẻ nữ nhi thở bằng mũi, 25% công hô hấp được sử dụng để thắng kháng lực ở mũi; lỗ mũi hẹp dễ bị tắc nghẽn do phù nề và dịch tiết (viêm nhiễm đường hô hấp trên). Trong trường hợp này, đặt ống miệng-hầu (canule) đường miệng để thông đường hô hấp.

+ Răng sữa : xuất hiện khi trẻ được 6 tháng và thay răng ở tuổi từ 6 đến 8 ; chú ý các răng lung lay để tránh gây rớt vào đường hô hấp.

+ Tiểu thiệt lớn, dài, hình chữ V, tạo thành một góc nghiêng với 2 dây thanh .

+ Thanh quản ở cao hơn khoảng ngang C₃-C₄ (người lớn: ngang C₅-C₆) và hướng ra trước, trục dài thanh quản hướng xuống thấp và ra trước. Khi đặt nội khí quản, nên lấy tay ấn vào thanh quản ở phía ngoài để dễ đặt hơn.

+ Khí quản ngắn, khoảng 4 cm ở trẻ sơ sinh (người lớn: 10-13 cm) nên việc xác định vị trí và cố định ống nội khí quản là cần thiết. Khí quản nhỏ, tạo sức cản lớn làm hô hấp khó khăn. Phần hẹp nhất của khí quản là đoạn dưới thanh môn (đoạn sụn nhẫn), có thể đưa ống nội khí quản qua hai dây thanh nhưng không qua được vùng dưới thanh môn và có thể gây thương tổn dẫn đến phù nề làm hẹp lòng khí quản. Do đó, khi đặt nội khí quản cho trẻ em cần chọn ống mềm không có túi hơi (Cuff), cỡ ống nhỏ hơn một chút thì tốt hơn.

Ngoài ra, khác với người lớn, hai phế quản trái và phải chia đều hai bên, nên dễ tắc đờm rãi hơn; sau mổ và trước khi rút nội khí quản cần hút sạch đờm rãi.

+ Ngay sau sanh mỗi tiểu phế quản tậ thông vào một phế nang (thay vì nhiều phế nang tụ lại như ở người lớn). Thành phế nang dày và chiếm khoảng 10% so với phế nang người lớn. Các phế nang này tiếp tục phát triển và tăng lên cho tới 6 – 8 tuổi.

1.2. Lồng ngực

+ Lồng ngực trẻ em có hình trụ với khung xương sườn là sụn nằm ngang, lồng ngực tương đối nhỏ so với bụng. Nên khi hít vào các đường kính ngang và trước sau không tăng mấy, cơ liên sườn chưa phát triển đủ, phổi nở chủ yếu do cơ hoành kéo xuống.

+ Khi trẻ thức thành ngực và dung tích khí cặn chức năng (FRC) được duy trì tương đối vững nhờ sức căng cơ hô hấp. Nhưng dưới gây mê sức căng cơ hô hấp bị loại bỏ, FRC mất, gây đóng phế nang, xẹp phổi và máu bị trộn trong tĩnh mạch. Cho trẻ thở CPAP hay PEEP sẽ loại bỏ tác hại này.

+ Hô hấp ở trẻ em chủ yếu do cơ hoành đảm nhiệm, nên khi chướng bụng, dạ dày đầy... sẽ cản trở hô hấp. Vì vậy trước, trong và sau mổ tránh để chướng bụng, phải đặt sonde dạ dày hút, nếu có điều kiện thì nên đặt ống thông trực tràng.

1.3. Sinh lý

+ Ở trẻ em, khoảng chết ước chừng 1/3 thể tích khí thường lưu, khoảng 2ml/kg (tương tự ở người lớn). Nhưng do khoảng chết trong mạch, hệ thống thở của máy gây mê quá lớn so với trẻ em nên cần phải giúp hay thế thở nhất là trẻ sơ sinh.

+ Dẫn đầu gây mê qua mạch ở trẻ em thường nhanh hơn ở người lớn là do chuyển hoá cơ bản và thông khí phút cao, dung tích khí cặn chức năng (FRC) thấp hơn. Sự tồn tại của các shunt như còn ống động mạch, lỗ thông liên nhĩ (lỗ Botal)... làm rối loạn tỉ lệ thông khí/ tưới máu; và dễ làm giảm oxy trong máu khi trẻ ngưng thở.

+ Điều hòa hô hấp ở trẻ sơ sinh

Hệ hô hấp hoạt động nhờ hai cơ chế sinh hóa và phản xạ.

- Cơ chế điều hòa sinh hóa khá hoàn thiện, CO₂ tăng, O₂ giảm gây kích thích trung tâm hô hấp.

Trẻ sơ sinh rất nhạy cảm với sự thay đổi áp lực O₂ trong máu động mạch, khi nhận được oxy 100% sự thông khí giảm đi. Sự đáp ứng với tình trạng thiếu oxy còn phụ thuộc vào thân nhiệt, khi thiếu oxy mà thân nhiệt bình thường thông khí sẽ tăng, nhưng nếu thân nhiệt hạ thì không có đáp ứng thông khí này.

- Cơ chế phản xạ đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì thông khí ở trẻ sơ sinh, nhất là trẻ thiếu tháng. Phản xạ dẫn nở Hering-Breuer ở trẻ sơ sinh đủ tháng, đặc biệt rõ hơn ở trẻ thiếu tháng, phản xạ này yếu có thể gây ra những cơn ngừng thở. Phản xạ nghịch (head's paradoxical reflex) khi một phần nhỏ của phổi dẫn ra thì có một lượng khí khá lớn tràn vào, phản xạ này có ở trẻ sơ sinh, thậm chí có thể xảy ra trong lúc gây mê sâu.

Thở không đều thường gặp ở trẻ sơ sinh, thường gặp và nguy hiểm đối với trẻ thiếu tháng. “Thở chu kỳ” (thở nhanh xen kẽ với giai đoạn ngưng thở kéo dài 5-10 giây) hay gặp ở trẻ sơ sinh non yếu. Trong giai đoạn này, áp lực riêng phần PaCO₂

trong máu động mạch thấp hơn bình thường. Trẻ có thể thở đều trở lại khi ta tăng nồng độ CO₂ thở vào, cung cấp O₂ hoặc áp dụng phương pháp thở với áp lực dương liên tục (CPAP – constant positive airway pressure) để làm tăng dung tích khí cặn chức năng ở phổi. Trong giai đoạn “thở chu kỳ” này không có thay đổi đáng kể về tần số tim và chức năng sinh lý khác của trẻ. “Thở chu kỳ” thường mất đi sau 6 tuần.

Ở trẻ thiếu tháng cơ ngừng thở kéo dài trong hơn 15 giây làm trẻ tím tái và nhịp tim chậm, có thể gây ra tình trạng bệnh lý và tử vong. Xử trí: tăng nồng độ oxy trong khí thở vào hoặc tăng dung tích khí cặn chức năng bằng cách áp dụng phương pháp thở với áp lực dương liên tục (CPAP: rất hữu ích vì kích thích các thể thụ cảm do căng dẫn lồng ngực, giúp cải thiện tình trạng trao đổi oxy và giảm công hô hấp).

Trẻ sơ sinh đủ tháng có thể tích phổi toàn phần khoảng 160 ml và dung tích khí cặn chức năng phổi khoảng ½ thể tích toàn phần. Cần thông khí kiểm soát khi gây mê cho trẻ sơ sinh và nhũ nhi.

1.4. Các thông số hô hấp ở trẻ em

	Trẻ sơ sinh	1 tuổi	3 tuổi	5 tuổi	Người lớn
Tần số thở (lần/phút)	40 - 60	20 - 30	giảm dần đến 18 - 25		12 - 20
Thể tích khí thường lưu (ml)	15	80	110	250	500
Thông khí phút (lít/phút)	1	1,8	2,5	5,5	6,5
Dung tích khí cặn chức năng (FRC) (ml)	80	tăng dần cho tới 3.000			

Bảng 1 : Thông số hô hấp

2. HỆ TUẦN HOÀN

2.1. Tim mạch

Ở trẻ sơ sinh bình thường, kích thước tâm thất phải và tâm thất trái gần bằng nhau. Trong những tuần đầu của cuộc sống, tâm thất trái nở rộng và dày lên vào khoảng 1 tháng tuổi. Chỉ số kích thước của tâm thất ổn định khi trẻ được 4 tháng.

Sau sanh trẻ tự hô hấp giúp PaO₂ tăng, PaCO₂ giảm, kháng lực mạch máu phổi giảm. Lỗ bầu dục đóng vào ngày thứ nhất, ống động mạch đóng sinh lý sau sanh 1 – 2 ngày, và đóng giải phẫu sau 2- 3 tuần. Thiếu oxy và toan hoá làm tăng áp động mạch phổi gây đảo shunt, mở lại ống động mạch, lỗ bầu dục.

2.2. Cung lượng tim

+ Ở trẻ sơ sinh từ 180 – 240 ml/kg/phút, tức gấp 2 tới 3 lần so với người lớn do nhu cầu chuyển hóa cao ở trẻ em.

+ Độ đàn hồi cơ tim giảm và khối lượng cơ tim ít ở trẻ sơ sinh và nữ nhi nên dự trữ cơ tim yếu. Cung lượng tim ở trẻ phụ thuộc chủ yếu ở tần số tim, do đó nhịp tim chậm ở trẻ nữ nhi sẽ dẫn tới giảm cung lượng tim.

+ Chậm nhịp tim ở trẻ em thường do thiếu oxy, nên cho oxy khi nhịp chậm hơn là cho Atropine.

+ Tần suất bệnh tim bẩm sinh là 7 – 8% trẻ sinh sống, trong đó 10 – 15% trẻ này mắc thêm một bệnh lý khác. Do đó trẻ có dị tật đường giữa cần được đánh giá tình trạng tim mạch.

+ Trẻ sơ sinh có thể chịu đựng nhịp tim 200l/phút, khi nhịp tim dưới 60l/phút ở trẻ sơ sinh và nữ nhi cần xoa bóp tim ngoài lồng ngực.

+ Thần kinh tim: hệ thần kinh tự động và các áp thụ quan hoàn chỉnh ở trẻ sơ sinh đủ tháng, với ưu thế thuộc về hệ đối giao cảm, còn hệ giao cảm hoàn thiện vào 4 - 6 tháng.

Tuổi	Nhịp tim (lần/phút)	Huyết áp (mm Hg)	
		Tâm thu	Tâm trương
Sơ sinh thiếu tháng	120 - 180	45 - 60	30
Sơ sinh đủ tháng	100 - 180	55 - 70	40
1 tuổi	100 - 140	70 - 100	60
3 tuổi	85 - 115	75 - 110	70
5 tuổi	80 - 100	80 - 120	70

Bảng 2 : Nhịp tim và huyết áp ở trẻ em

2.3. Thể tích máu

+ Thể tích máu ở trẻ em

Tuổi	Thể tích máu (ml/kg cân nặng)
Sơ sinh thiếu tháng	100
Sơ sinh đủ tháng	90
6 tuần – 1 tuổi	85
2 tuổi	80
người lớn	70

Bảng 3 : Thể tích máu ở trẻ em

+ Dung tích hồng cầu (Hématocrite)

Trẻ sơ sinh	47 – 60 %
Trẻ 1 tuổi	33 – 42 %
Trẻ 3 tuổi	40 %

+ Hémoglobine sau sanh: 13 – 20g/dl, trung bình 18g/dl.

+ Hémoglobine bào thai (HbF) có ái lực cao với oxy do giảm 2 , 3 diphospho glycerate (DPG). Sau khi sanh, nồng độ Hémoglobine bào thai còn cao trong máu

trẻ sơ sinh (HbF 80 – 90%) và được thay thế dần bằng Hémoglobine người lớn (HbA) vào khoảng 3 đến 4 tháng tuổi (HbF còn 10 – 15%).

3. HỆ THẦN KINH

Hệ thần kinh trung ương ở trẻ sơ sinh khác với trẻ lớn. Não trẻ sơ sinh tương đối lớn chiếm 1/10 cân nặng trẻ so với 1/50 cân nặng người lớn. Não phát triển rất nhanh, trọng lượng não gấp đôi lúc 6 tháng và gấp ba lúc 1 tuổi. Sau sanh chỉ có ¼ tế bào thần kinh hiện diện. Sự phát triển tế bào thần kinh trong tuỷ sống và não gần hoàn thiện khi trẻ được 1 tuổi.

Lớp myéline của các dây thần kinh tiếp tục phát triển cho tới khi trẻ 3 tuổi, do sự myeline hoá chưa hoàn thiện nên trẻ có những phản xạ tiên phát như: phản xạ Moro, phản xạ co trong giai đoạn sơ sinh. Chỗ tiếp giáp thần kinh – synape tiếp tục hoàn thiện trong 1– 2 năm đầu cuộc sống.

Hệ thần kinh tự động phát triển tương đối tốt ở trẻ sơ sinh với ưu thế thuộc hệ phó giao cảm, hệ giao cảm hoàn thiện lúc 4 – 6 tháng. Phản xạ khí áp (Baroreflex) duy trì nhịp tim và huyết áp trên trẻ thức, nhưng trên thực nghiệm gây mê cho thú sơ sinh thì phản xạ này bị loại bỏ.

Trẻ sơ sinh các loại thuốc Barbituriques, Morphiniques, kháng sinh, bilirubine dễ vượt qua hàng rào máu – não. Trẻ sơ sinh thiếu thảng các mạch máu não rất mong manh nên dễ có nguy cơ xuất huyết não thất.

Cảm giác đau của trẻ sơ sinh khó đánh giá được một cách đầy đủ. Nói chung, trẻ nhỏ có phản ứng với kích thích đau nhưng chưa phân biệt được nguyên nhân, nguồn gốc của sự đau đớn; nhưng chúng ta vẫn phải chú ý giảm đau trong và sau mổ cho trẻ em.

Nhu cầu thuốc mê hô hấp thay đổi theo tuổi, MAC (nồng độ thuốc mê tối thiểu trong phế nang để 50% bệnh nhân mê) ở trẻ sơ sinh, nhất là sơ sinh thiếu thảng < người lớn; nhưng MAC trẻ 1 tuổi lớn gần 0,5 lần người lớn, kể đó MAC giảm dần cho đến giá trị như người lớn.

4. PHÂN BỐ NƯỚC – ĐIỆN GIẢI

4.1. Tế bào thận được tạo thành đầy đủ sau sanh, nhưng chức năng thận chưa hoàn thiện. Cung lượng máu thận giảm do kháng lực mạch máu thận cao. Độ lọc cầu thận thấp ở trẻ sơ sinh khoảng 15-30%, đạt giá trị tương đương người lớn khi trẻ 1 tuổi.

4.2. Khả năng cô đặc nước tiểu kém và độ lọc cầu thận thấp, nên :

+ Bệnh nhi dễ bị ngộ độc thuốc, vì phần lớn thuốc mê đào thải qua thận. Cần dùng thuốc ở mức đủ tối thiểu.

+ Khả năng đối phó với thừa nước và muối kém khi ta đưa vào một lượng lớn nước với tốc độ nhanh. Tương tự, khả năng giữ nước và muối kém khi bệnh nhi bị mất nước ngoài đường thận như do nôn ói, tiêu chảy hoặc bù nước không đủ.

4.3. Nước cơ thể

Tổng số nước trong cơ thể trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ tương đối lớn hơn so với người lớn. Sự phân phối nước trong cơ thể cũng khác người lớn, 80% cân nặng của trẻ sơ sinh là nước, tỉ lệ này còn cao hơn ở sơ sinh thiếu tháng và đạt giá trị như người lớn khoảng 2 tuổi.

Sự tăng tỉ lệ nước / trọng lượng cơ thể dẫn tới tăng thể tích phân phối (volume distribution). Thí dụ : tăng liều Thiopental, Pancuronium ở trẻ em mới đạt được hiệu quả như người lớn.

Lượng nước mất hàng ngày qua nước tiểu, phân, mồ hôi và hô hấp...nếu trẻ mất thêm một lượng nước nhỏ hay giảm lượng nước uống dễ gây ra thiếu nước.

Nhu cầu năng lượng cao ở trẻ nhũ nhi là 100KCalo/kg/ngày, trẻ lớn là 75KCalo/kg/ngày, và người lớn là 35KCalo/kg/ngày. Mỗi KCalo cần 1ml nước để chuyển hoá.

Tuổi	Nước toàn thể (% trọng lượng cơ thể)	Nước ngoại bào (%)	Nước nội bào (%)
Sơ sinh thiếu tháng	80 - 90	50	30
Sơ sinh đủ tháng	75 - 80	35 - 40	35
6 tháng - 12 tháng	60 - 65	30	35
Người lớn	60	20	40 - 45

Bảng 4 : Tỉ lệ nước trong cơ thể (% trong lượng cơ thể)

4.4. Hạ Calci huyết thường thấy ở trẻ sơ sinh thiếu tháng, trẻ nhẹ cân, trẻ có tiền căn suy thai hay có mẹ tiểu đường, mẹ được truyền máu hay huyết thanh tươi đông lạnh (PFC). Cần theo dõi nồng độ Calci ion hóa (Ca^{2+}) và điều chỉnh khi nồng độ $Ca^{2+} < 1 \text{ mmol/l}$ hay $< 2 \text{ mEq/l}$.

5. CHỨC NĂNG GAN

5.1. Ở trẻ nhỏ, nhất là trẻ sơ sinh, hệ thống men phát triển chưa hoàn chỉnh, một số men ở gan có tỉ lệ thấp làm giảm khả năng chuyển hóa và bài tiết thuốc ở gan (Barbituriques, Morphiniques). Thời gian bán hủy của một số thuốc kéo dài và tăng tác dụng hơn ở trẻ nhũ nhi.

5.2. Vàng da ở trẻ sơ sinh có thể do nguyên nhân sinh lý hoặc bệnh lý, làm tăng bilirubine máu. Nếu trẻ có lượng albumine máu thấp (thường ở trẻ sơ sinh), sau khi kết hợp bilirubine-albumine, lượng bilirubine không liên kết cao qua hàng rào máu não sẽ kết hợp với nhân thần kinh gây ra vàng da nhân. Do đó khi sử dụng một số thuốc (thuốc mê, Diazepam, Vit K, Sulphonamides...) sẽ gắn kết với albumine, làm lượng bilirubine tự do tăng cao dễ có nguy cơ vàng da nhân, nên cần dùng thuốc liều tối thiểu có tác dụng trong giai đoạn này.

Trẻ sơ sinh thiếu tháng bị vàng da nhân có nồng độ bilirubine trong máu thấp hơn so với trẻ đủ tháng.

Các yếu tố đông máu phụ thuộc Vit K thấp ở giai đoạn sơ sinh, nên cho 1mg/kg Vit K tiêm mạch (IV) có thể ngăn ngừa những bệnh lý gây xuất huyết, và cần cho trẻ phải mổ trong tuần đầu đời sống.

6. HỆ NỘI TIẾT

6.1. Trẻ có chuyển hóa cao, tiêu thụ oxy nhiều (5 - 8ml/kg/phút so với người lớn 3ml/kg/phút). Nếu trẻ sốt, nhu cầu oxy tăng lên nhiều, do đó tránh để trẻ thiếu oxy.

6.2. Dự trữ đường kém : ở trẻ sơ sinh, nhất là sơ sinh thiếu tháng, có dự trữ glycogène thấp, dễ bị hạ đường huyết. Trẻ có mẹ bị tiểu đường cũng dễ gặp nguy cơ này.

7. HỆ TIÊU HÓA

Trẻ nữ nhi dễ bị hội chứng trào ngược dạ dày thực quản do cơ vòng đoạn dưới thực quản yếu, dạ dày nằm ngang. Điều này dễ dẫn tới hít chất ói vào khí quản.

8. ĐIỀU HÒA THÂN NHIỆT

8.1. Trẻ em có bề mặt cơ thể tương đối lớn hơn so với cân nặng (diện tích bề mặt / cân nặng ở trẻ em lớn hơn người lớn), và có lớp mỡ dưới da ít nên dễ bị hạ thân nhiệt. Sau mổ, hạ thân nhiệt làm trẻ lâu tỉnh, không thở lại, giảm kháng lực động mạch phổi, thay đổi đáp ứng với một số thuốc (Morphiniques, dẫn cơ), giảm thân nhiệt dễ bị nhiễm trùng; hạ thân nhiệt nặng là một nguy cơ dẫn tới tử vong.

8.2. Trẻ lớn và người lớn khi lạnh cơ thể thường run lên, nhiệt tỏa ra do hoạt động run có tác dụng chống lại sự mất nhiệt; nhưng trẻ nữ nhi không thể run một cách có hiệu lực để chống lại lạnh, trẻ dưới 3 tháng không có khả năng run khi lạnh.

8.3. Để đáp ứng với sự mất nhiệt cơ thể, trẻ nữ nhi tăng tiết Nor-adrenaline làm tăng chuyển hóa mô mỡ nâu giúp tăng nhiệt cho trẻ; nhưng đồng thời, cũng gây co mạch ngoại biên và mạch máu phổi. Điều này dễ đưa đến đối shunt phải-trái, thiếu oxy máu và toan chuyển hóa. Lớp mỡ nâu này ít ở trẻ sơ sinh thiếu tháng và trẻ bệnh, thuốc mê bức hơi ức chế hiện tượng sinh nhiệt của mô nâu.

Những biện pháp phòng ngừa mất nhiệt ở trẻ em là : ủ ấm trẻ bằng nệm nước ấm, đèn sưởi, túi chườm nước ấm, che các vùng da để hở như đầu, chân tay...

9. SỰ ĐÁP ỨNG VỚI THUỐC

+ Trước thập niên 1960 chưa có sự đánh giá đủ sự khác nhau của đáp ứng thuốc ở trẻ sơ sinh, trẻ nhỏ, trẻ lớn và người lớn.

+ Từ thập niên 1980 mới có được học của thuốc trên nhi khoa. Trong những tháng đầu đời các cơ quan chức năng còn non yếu (tim, phổi, gan, thận, máu, cơ, hệ thần kinh...), các cơ quan này nhanh chóng phát triển, và các yếu tố liên quan đến cách cho thuốc, phân bố, chuyển hoá và thải thuốc, nên trẻ sơ sinh đáp ứng với thuốc khác với trẻ lớn và người lớn.

+ Cho thuốc trẻ em có thể dựa vào cân nặng hay diện tích bề mặt cơ thể (BSA). Tuy nhiên dựa vào diện tích bề mặt cơ thể thì tốt hơn.

Công thức tính BSA của Gehan & Geogre (1970):

$$BSA (m^2) = 0,0235 \times \text{chiều cao}^{0,42245} \times \text{cân nặng}^{0,51456}$$

$$BSA (m^2) = (0,02 \times \text{kg}) + 0,40 \quad \text{cho trẻ từ 21 – 40kg}$$

Để đơn giản tính BSA dựa trên cân nặng, công thức biến đổi của Vaughan VC III.

Cân nặng (kg)	Ước tính BSA (m ²)
1 – 5	0,05 x kg + 0,05
6 – 10	0,04 x kg + 0,10
11 – 20	0,03 x kg + 0,20
21 – 40	0,02 x kg + 0,40

Bảng 5: Ước tính diện tích bề mặt cơ thể theo cân nặng

§. CHUẨN BỊ BỆNH NHI TRƯỚC MỔ

Để đề phòng và giảm bớt những biến chứng trong và sau gây mê, người gây mê phải khám bệnh nhi trước mổ, cho làm các xét nghiệm cần thiết, chuẩn bị bệnh nhi, chuẩn bị phòng mổ, các phương tiện gây mê phù hợp với từng lứa tuổi, từng loại phẫu thuật.

1. KHÁM TIỀN Mê

1.1. Khai thác tiền sử bệnh nhi

+ Tiền căn sản khoa : rất quan trọng đối với trẻ nhỏ và trẻ sơ sinh. Trẻ có bị suy thai, bị ngạt trong khi sinh không, chỉ số Apgar, sanh thường hay sanh can thiệp, lý do, tuổi thai, cân nặng lúc sanh ?

+ Trẻ có nhập viện trước đó không, chẩn đoán và điều trị trước đó, trẻ có được truyền máu, suyễn, dị ứng không? Có đang dùng thuốc gì không?

+ Có vừa xảy ra tình trạng nhiễm trùng đường hô hấp, khó thở, ngưng thở không, nhất là bệnh nhi mổ vùng tai mũi họng.

BN bị cảm – sổ mũi:

Trẻ nhỏ thường bị viêm đường hô hấp trên (VHHT) 6 – 8 lần / năm, trong đó khoảng 25% trẻ bị chảy mũi mãn tính do viêm mũi dị ứng hay bị viêm VA.

Gây mê trong khi trẻ bị VHHT thường tăng nguy cơ: tăng tiết dịch, tắc nghẽn đường hô hấp, co thắt thanh quản - khí phế quản. Nguy cơ tăng gấp 5 lần nếu đặt mặt nạ thanh quản, và 10 lần nếu đặt NKQ.

Nếu trẻ có dấu hiệu nhiễm trùng: ho có đàm, chảy mũi đục – xanh, sốt, hay các dấu hiệu khác kèm theo như nôn ói, tiêu chảy thì nên hoãn mổ.

Trẻ bị cảm nhẹ là vấn đề khó khăn cho người GM, hỏi bệnh sử là quan trọng để xác định trẻ mới mắc bệnh hay là sắp khỏi bệnh. Biết được người trong gia đình trẻ, hay bạn bè cùng lớp cùng mắc bệnh sẽ cho những thông tin hữu ích.

Trẻ sau khi nhiễm siêu vi không còn sốt, không có dấu nhiễm trùng khác, tổng trạng tốt có thể cho phép phẫu thuật dù còn chảy mũi.

Thời gian hoãn mổ: 2 tuần cho trẻ VHHT, 4 tuần nếu nghi ngờ viêm đường hô hấp dưới, và ít nhất 6 tuần nếu trẻ bị viêm phế quản.

+ Có bất thường bẩm sinh về cơ thể học hay chuyển hóa, đa dị tật ?

+ Tiền căn gia đình: suyễn, dị ứng vì trẻ có thể thừa kế các dị ứng trên.

1.2. Khám lâm sàng

+ Tổng trạng : tri giác, màu da, cử động (trẻ bệnh nặng thường kém hoạt động), mạch, huyết áp, nhịp thở, cân nặng (CN).

Ước tính (CN) trẻ em: Sơ sinh: 3 – 3,5kg

3 – 12 tháng: $CN(kg) = [tuổi (tháng) + 9] / 2$

1 – 6 tuổi: $CN(kg) = [tuổi (năm) + 4] \times 2$

+ Hệ hô hấp : Khám để tìm các dấu hiệu viêm nhiễm đường hô hấp, nếu bệnh nhi mổ chương trình, nên hoãn mổ. Nếu cần mổ khẩn, phải cho kháng sinh ngay và chọn ống nội khí quản nhỏ hơn cỡ bình thường.

+ Hệ tim mạch: nếu trẻ có tiếng thổi ở tim:

Đa số các tiếng thổi bệnh lý được chẩn đoán trước đó và trẻ được theo dõi bởi BS tim mạch, cần hội chẩn với BS tim mạch để xác định bệnh tim và cho kháng sinh dự phòng trước mổ.

Nếu là tiếng thổi mới xuất hiện gần đây ở trẻ 2 – 4 tuổi: thường là tiếng thổi cơ năng.

Nếu là tiếng thổi tâm thu, tiếng tim bình thường, trẻ hồng hào, không mệt – tím khi chơi đùa – vận động, khám không có bệnh tim bẩm sinh thì không cần cho kháng sinh dự phòng. Nếu nghi ngờ thì hoãn mổ, mời BS tim mạch hội chẩn để xác định chẩn đoán.

+ Khám răng miệng : xem có răng sâu, răng lung lay không, nếu có, phải chữa trị trước, có các bất thường ở mặt và miệng không, vì có thể gây khó khăn khi đặt nội khí quản.

+ Đối với bệnh nhi mổ khẩn, xem có rối loạn nước-điện giải không, nếu có, phải điều chỉnh trước mổ để tránh các biến chứng nguy hiểm trong và sau mổ.

1.3. Xét nghiệm tiền phẫu

Phải đáp ứng với tình trạng của bệnh nhi và bệnh lý cần mổ; thông thường, cần làm các xét nghiệm về công thức máu, xét nghiệm đông máu : TS, TC, TCK, TP, INR, Fibrinogen.

1.4. Mối liên hệ giữa thầy thuốc, bệnh nhi và cha mẹ bệnh nhi

Trẻ quen sống với gia đình, nên khi đến bệnh viện thường sợ sệt, nhất là trẻ nhỏ. Đồng thời, nỗi lo lắng của cha mẹ có con đi mổ cũng làm tăng sự sợ hãi ở trẻ em. Vì vậy, người gây mê phải làm quen với trẻ, cần giải thích cho trẻ lớn.

- + Trẻ dưới 6 tháng, dễ tách cha mẹ và không cần phải tiền mê.
- + Trẻ 6 tháng tới 5 tuổi, khó tách rời cha mẹ và phải tiền mê trước.
- + Trẻ trên 5 tuổi, cần được giải thích trước, trẻ sẽ chịu tiêm một đường tĩnh mạch hay thổi bóng khi vào phòng mổ.
- + Trấn an cha mẹ là một cách làm giảm lo lắng ở trẻ.
- + Không được nói dối trẻ. Đối với đau đớn sau mổ, phải cho chúng biết là sẽ được cho thuốc để giảm đau.

2. Y LỆNH TRƯỚC GÂY Mê

2.1. Nhịn trước mổ

- + Để giảm tối đa nguy cơ trào ngược dịch dạ dày gây viêm phổi hít, nhưng không đảm bảo trống dạ dày hoàn toàn. Nhịn kéo dài không giảm nguy cơ hít dịch dạ dày nhiều hơn mà có thể gây thiếu nước và giảm đường huyết.
- + Các thức ăn đặc, sữa phải ngưng khoảng 6 giờ trước mổ.
- + Trẻ có thể uống nước đường khoảng 2-3 giờ trước mổ.
- + Nếu phẫu thuật trẻ, có thể cho trẻ uống nước đường hoặc truyền Glucose 5%.

Thức ăn	Thời gian nhịn
Nước	2
Sữa mẹ	4
Sữa bò	6
Thức ăn đặc	6

Bảng 6 : Thời gian nhịn trước mổ (giờ)

2.2. Tiền mê: không cần tiền mê thường quy

- + Đối với trẻ dưới 18 tháng, cần cân nhắc khi cho thuốc tiền mê, vì đa số thuốc tiền mê đều có thể gây suy hô hấp.
- + Đối với đa số trẻ lớn, cần giải thích, trấn an. Nếu trẻ quá lo lắng, sợ sệt, nên tiền mê trước đó bằng đường uống hay bơm toạ được. Tránh tiền mê bằng đường tiêm bắp thịt (IM) vì sẽ làm trẻ thêm sợ hãi.

Có thể sử dụng các thuốc sau đây :

- Diazepam (Valium) 0,2-0,3 mg/kg uống trước mổ từ 1 tới 2 giờ; hay 0,3 mg/kg IM hay toạ được.

- Midazolam (Hypnovel) 0,2 mg/kg IM - IV hay 0,5 mg/kg uống hay bơm qua hậu môn, nhỏ mũi 0,2mg/kg có tác dụng sau 5 – 15 phút nhưng gây đau rất mũi, nên ít dùng cách này.

- Ketamine 5 - 6 mg/kg uống một mình hay phối hợp với Midazolam, gây tăng tiết nước bọt và cơn mê sảng. Nếu trẻ không chịu uống hay quá sợ vào phòng mổ thì có thể cho Ketamine 2mg/kg IM.

- Các loại gốc á phiện (Morphiniques), ít dùng cho trẻ em vì nguy cơ suy hô hấp. Có thể dùng cho trẻ có bệnh tim bẩm sinh (Péthidine 1-1,5 mg/kg IV, IM; Morphine 0,1-0,2 mg/kg).

- Các thuốc anticholinergiques (Atropine, Scopolamine) giúp giảm cường phó giao cảm, giảm tăng tiết nước bọt và dịch phế quản; nhưng tốt hơn nên cho vào lúc dẫn đầu gây mê bằng đường tĩnh mạch 0,01 - 0,02 mg/kg. Các thuốc mê mới hiện nay không cần tiền mê Atropin, chỉ dùng trong một số BN tăng tiết như: hội chứng Down, bại não, BN nghi ngờ đặt NKQ khó. Một số BSGM thích tiền mê Atropine cho BN sơ sinh, nhũ nhi.

- Clonidine 4mcg/kg uống giúp dẫn đầu mê tốt, giảm nhu cầu thuốc giảm đau sau mổ, nhưng có thể gây hạ huyết áp và chậm hồi tỉnh.

- Các bệnh nhi bị thoát vị hoành, hay bị trào ngược dạ dày-thực quản có thể cho Cimétidine 7,5 mg/kg uống 1,5 - 2 giờ trước mổ sẽ làm giảm thể tích và độ acid của dịch dạ dày.

- Đối với bệnh nhi có bệnh mãn tính như : suyễn, động kinh, cao huyết áp, không được ngưng thuốc trước mổ.

3. CHUẨN BỊ PHÒNG MỔ

3.1. Hệ thống gây mê

3.1.1. Hệ thống đường vòng - kín có vôi hấp thu:

- GM lưu lượng thấp có giá trị kinh tế, giảm ô nhiễm không khí, giữ được độ ẩm và nhiệt cho trẻ.

- Phản ứng của vôi soda với CO₂ tạo nhiệt và nước.
- Phải có Monitoring theo dõi nồng độ khí hít vào- thở ra, khí mê, CO₂.
- Hệ thống ống nâng phải nhẹ, đường kính 15mm thích hợp cho trẻ > 5kg.
- Van 1 chiều gây tăng kháng lực đường thở
- Trong thông khí kiểm soát sự dò rỉ khí qua ống NKQ cần lượng khí cao hơn.

3.1.2. Máy thở của người lớn chỉ thích hợp cho trẻ > 20kg, nên cần có máy thở riêng cho trẻ nhỏ với dung tích sống nhỏ, tần số thở cao, nhiều tỉ lệ I : E phù hợp cho trẻ.

- Thông khí áp lực thường được sử dụng vì giảm nguy cơ sang chấn áp lực, tràn khí màng phổi và bù được lượng khí thoát ra quanh ống NKQ, nhưng không thay đổi độ dẫn nở phổi, ống bị tắc nghẽn 1 phần hoặc toàn phần. Thực tế: áp lực hít vào 16-20cm H₂O (không quá 30cm H₂O), tần số thở 16 - 24lần/phút (có thể điều

chỉnh để bình ổn thán khí (normocapnia). Cài đặt PEEP tối thiểu là 4cm H₂O có lợi cho trẻ nhỏ và sơ sinh vì duy trì dung tích khí cặn chức năng.

- Thông khí thể tích có thể làm thay đổi độ dẫn nở phổi nhưng với với khả năng gây áp lực đỉnh cao.

- Việc cài đặt các thông số cho máy thở phải dựa trên quan sát lâm sàng, lưu lượng khí hít vào, thở áp lực hoặc thể tích, cần được tăng dần cho tới khi thấy lồng ngực di động tốt. Theo dõi thán khí đồ và độ bão hoà oxy. Nên duy trì áp lực đỉnh ở mức tối thiểu. Máy thở phải cài đặt báo động.

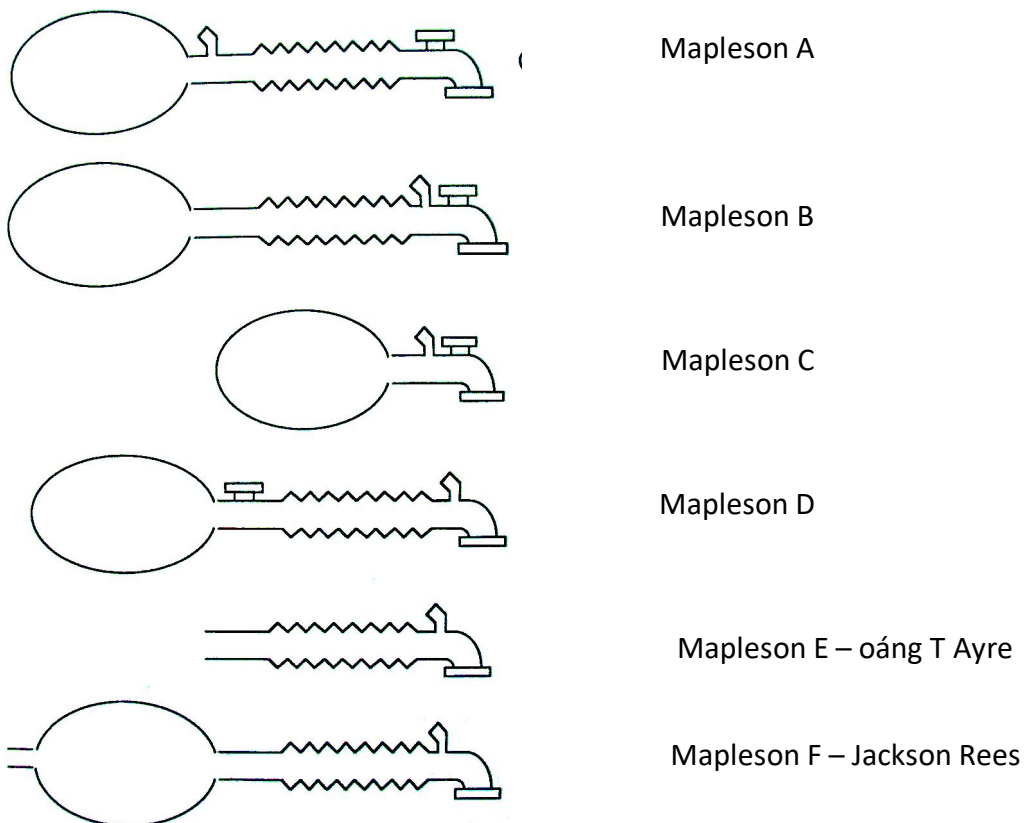
- Phải luôn dự phòng 1 hệ thống Ayres nếu thông khí nhân tạo không hiệu quả, hay BN bị giảm độ bão hoà oxy. Đối với sơ sinh bị hở thành bụng hay teo thực quản thì thông khí bằng tay phù hợp hơn.

3.1.3. Hệ thống gây mê hở :

+ Ống chữ “T” của Ayres được mô tả năm 1937 và Jackson-Rees cải tiến là tốt nhất cho trẻ em. Hệ thống này có thể xử lý cho cả trẻ dưới 20 kg và trẻ lớn hơn.

+ Hệ thống Ayres (Mapleson F) : là một ống chữ “T”, khí đi vào qua ống nối với một nhánh của ống T (nếu làm hô hấp điều khiển thì ống này nối với bóng). Một nhánh khác nối với ống nội khí quản hay mặt nạ. Nhánh còn lại để mở cho khí thoát ra. Khi giúp trẻ thở, phải bịt đầu thở ra này, sau đó mở ra cho khí thở thoát ra. Để bảo đảm độ ẩm và nhiệt độ khí thở vào, luồng oxy được cho qua một bình làm ẩm.

+ Hệ thống Mapleson: được cải tiến từ các hệ thống trên, hiện nay Mapleson B và C không còn sử dụng trên trẻ em. Hệ thống Bain (Mapleson D) có thể sử dụng cho trẻ > 20kg.



Heà thoáng Mapleson

Phương pháp này giúp không ưu thán nhưng có nhược điểm là tổn oxy và khí mê; khí mê lan tỏa nhiều ra phòng mổ gây ô nhiễm.

+ Lượng oxy đưa vào sẽ gấp 2- 3 lần thể tích thông khí phút nếu BN tự thở hoặc 1000ml + 200ml/kg nếu thông khí kiểm soát.. Công thức tính lượng khí vào cho trẻ trong thời gian tự thở qua ống chữ T của Rose, Byrick và Froese :

- Trẻ dưới 30 kg
 - Gây mê mặt nạ : $4 \times [1.000 + (100 \times \text{kg cân nặng})]$
 - Gây mê nội khí quản : $3 \times [1.000 + (100 \times \text{kg cân nặng})]$
- Trẻ trên 30 kg
 - Gây mê mặt nạ : $4 \times [2.000 + (50 \times \text{kg cân nặng})]$
 - Gây mê nội khí quản : $3 \times [2.000 + (50 \times \text{kg cân nặng})]$

+ Thể tích bóng : ít nhất phải bằng dung tích sống (capacité vital) của trẻ.
 + Ở trẻ ≥ 10 kg : hệ thống kín có vôi soda có thể sử dụng với điều kiện bóng dự trữ phải nhỏ và ống năng có đường kính nhỏ.

Tuổi	Thể tích bóng (ml)
Trẻ sơ sinh	500
Trẻ 1-3 tuổi	1.000
Trẻ trên 3 tuổi	2.000

Bảng 7 : Thể tích bóng theo tuổi bệnh nhi

3.2. Dụng cụ gây mê

Gồm mặt nạ, canule, đèn soi thanh quản.

+ Mặt nạ : nên chọn mặt nạ có đường viền khít với miệng, mũi của bệnh nhi để có khoảng chết tối thiểu. Dùng mặt nạ trong suốt là tốt nhất để có thể quan sát môi (màu sắc) và miệng (chất tiết, chất ói).

+ Canule : kích cỡ canule phải phù hợp lứa tuổi của bệnh nhi.

+ Đèn soi thanh quản

- Lưỡi đèn thẳng (Miller hay Wis-Hipple) dùng được cho bệnh nhi dưới 2 tuổi, giúp dễ dàng bộc lộ vùng hầu và tiểu thiệt để thấy rõ hai dây thanh.

- Lưỡi đèn cong thường dùng cho bệnh nhi lớn. Thông thường trẻ < 6 tháng dùng lưỡi đèn thẳng, > 6 tháng dùng lưỡi đèn cong.

Tuổi	Loại lưỡi đèn
Trẻ sơ sinh	Miller 0
1 – 8 tháng	Miller 1
9 tháng – 2 tuổi	Wis-Hipple 1,5
trên 2 – 5 tuổi	Miller 2
trên 5 tuổi	MacIntosh 2

Bảng 8 : Loại lưỡi đèn phù hợp với lứa tuổi

+ Ống nội khí quản

- Nên chọn các ống nội khí quản trong suốt, sử dụng một lần, mềm để có thể đặt qua miệng hay mũi.

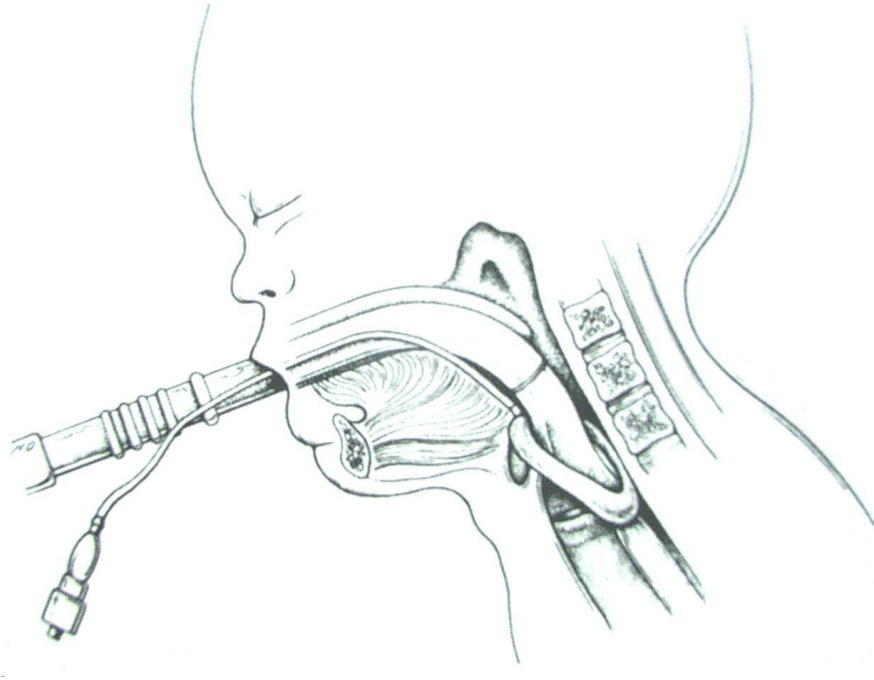
- Nên chọn ống không có túi hơi (Cuff) cho bệnh nhi dưới 7 hay 8 tuổi (đường kính trong ống nội khí quản 5,5 mm).

- Chọn kích cỡ ống nội khí quản tùy theo tuổi, nên chuẩn bị 2-3 ống có kích cỡ khác nhau. Cố định ống NKQ rất quan trọng ở trẻ em, vì dễ tuột ra, hay đi sâu vào 1 bên phổi. Cố định 3 điểm: môi trên, môi dưới, mép miệng là tốt nhất.

Tuổi	Kích cỡ ống NKQ (đường kính trong = mm)
Trẻ sơ sinh thiếu tháng	2 – 2,5
Sơ sinh – 9 tháng	3,5
12 – 20 tháng	4,0
2 tuổi	4,5
Trên 2 tuổi	4 + tuổi (năm)/4
Chiều dài ống tới miệng (cm)	10 + tuổi (năm)/2

Bảng 9 : Kích cỡ ống NKQ ở trẻ em

+ Mặt nạ thanh quản



tạo hay tự nhiên qua mặt nạ thanh quản.

Có 5 cỡ dành cho trẻ em, mặt nạ thanh quản được đưa vào khi bệnh nhi đã ngủ mê đủ. Chống chỉ định khi có dạ dày đầy. Mặt nạ thanh quản có ích khi đặt nội khí quản khó; có thể đặt nội khí quản ngang qua mặt nạ thanh quản. Bệnh nhi có thể được thông khí nhân

Bảng 10: Kích cỡ mặt nạ thanh quản

1. Kiểm tra kích cỡ MNTQ		
Bệnh nhân	Cỡ MNTQ	V bơm
sơ sinh < 5 kg	1	tối đa 4ml
5 kg < BN < 10 kg	1,5	“ 7 “
10 kg < BN < 20 kg	2	“ 10 “
20 kg < BN < 30 kg	2,5	“ 14 “
trẻ em >30kg; người lớn ≤ 45kg	3	“ 20 “
người lớn ≤ 70 kg	4	“ 30 “
người lớn > 70 kg	5	“ 40 “
Không được bơm hơi quá thể tích cho phép		
2. Thử nghiệm bơm quá : kiểm tra sự toàn vẹn của MNTQ bằng cách bơm mặt nạ với sự trợ giúp của 1 ống tiêm, V bơm = 1,5 lần V tối đa cho phép. VD : MNTQ cỡ 4 : 30+15 = 45ml bơm.		
3. Bôi trơn : mặt sau của MNTQ (không bôi chỗ rìa) với nước vô trùng hay dung dịch KY.		

3.3. Kiểm tra nhiệt độ

- + Nhiệt độ phòng mổ phải được duy trì từ 25 - 32 °C trước khi đưa BN vào.
- + Phải làm ấm trước bàn mổ có nệm nước ấm hay có đèn sưởi.
- + Đặt sonde đo thân nhiệt BN qua da hay qua thực quản hoặc đường hậu môn.
- + Cần làm ấm và ẩm khí thở vào trước khi nối vào hệ thống thở, máu và dịch truyền cũng cần được làm ấm.

3.4. Phương tiện theo dõi

- + Dán ống nghe lên vùng trước tim (hoặc đặt ống nghe thực quản) để nghe tiếng tim và thông khí phổi.
- + Đo huyết áp với kích thước túi hơi đúng với từng lứa tuổi (2/3 chiều dài cánh tay).
- + Đặt ống sonde đo nhiệt độ ở nách, thực quản hay trực tràng.
- + Đặt oxymètre de pouls để theo dõi độ bão hòa oxy qua da.
- + Đặt máy theo dõi điện tim (ECG).
- + Máy đo thán khí: hữu ích khi sử dụng hệ thống hở, cho phép kiểm tra sự thông khí có đạt hay không.
- + Đặt ống thông tiểu : đối với bệnh nhi mổ nặng, mổ lâu, mất máu. Bình thường lượng nước tiểu 0,5 ml/kg/giờ ở bệnh nhi sơ sinh và 1 ml/kg/giờ ở bệnh nhi trên 1 tháng phản ảnh sự tưới máu thận tốt.

3.5. Truyền dịch

- + Bệnh nhi dưới 10kg cần bộ dây có bầu chứa phụ 120ml để tránh nguy cơ quá tải.
- + Bệnh nhi dưới 30 kg cần được sử dụng bộ dây truyền dịch cho trẻ em (60 giọt = 1 ml).
- + Bệnh nhi lớn hơn, dùng bộ truyền dịch chuẩn (20 giọt = 1 ml).

+ Dịch truyền thường dùng là dung dịch Glucose 5% + điện giải như Lactate Ringer hay dung dịch NaCl 0,45% + Glucose 5%. Với trẻ sơ sinh thiếu tháng, sơ sinh nhiễm trùng, trẻ có mẹ bị tiểu đường hay trẻ nuôi bằng đường tĩnh mạch thì sử dụng dung dịch Glucose 10%.

+ Cần dùng bộ dây truyền dịch, dây nối, chia ba có kích thước phù hợp với trẻ để tránh thuốc ứ đọng lại trong đường truyền, chậm tác dụng.

3.6. Đường truyền

+ Tiêm tĩnh mạch là một vấn đề đối với người gây mê không chuyên về trẻ em, và có khi cũng khó khăn ngay cả đối với người chuyên gây mê nhi. Tùy tình trạng bệnh nhi, bệnh lý cần mổ mà ta phải tiêm tĩnh mạch trước hay sau khi dẫn đầu mê. Các đường tĩnh mạch thường được chọn là :

- Tĩnh mạch nông ở chi trên : mu bàn tay, khuỷu tay...

- Tĩnh mạch da đầu ở trẻ nhỏ.

- Tĩnh mạch nông chi dưới : mu bàn chân, mắt cá trong...

+ Nếu dự trù bệnh nhi bị mất nhiều máu hay phẫu thuật lớn, phải đặt đường truyền trung tâm. Thường chọn các tĩnh mạch : cảnh trong, cảnh ngoài, dưới đòn, nách, đùi... Khi tiêm tĩnh mạch trung tâm, cần cho bệnh nhi ngủ mê để tránh tai biến.

+ Các kim được sử dụng là : kim cánh bướm, kim luồn, catheter...

§. GÂY Mê HỒI SỨC TRẺ EM

ĐẶC ĐIỂM GÂY Mê TRẺ EM

Về mặt giải phẫu và sinh lý, trẻ em khác với người lớn, trẻ càng nhỏ, sự khác nhau càng nhiều và những nguy cơ trong gây mê cũng như phẫu thuật càng lớn. Để cho cuộc gây mê trẻ em được an toàn, chúng ta cần biết các điều cơ bản sau.

1. Đánh giá đầy đủ tình trạng bệnh nhi trước mổ.
2. Cho trẻ nhịn đủ giờ.
3. Kiểm tra máy móc, dụng cụ gây mê, lượng oxy.
4. Chuẩn bị máy hút, ống hút sẵn sàng để có thể sử dụng ngay.
5. Kiểm tra bộ phận thông khí như bóng, mặt nạ... để hỗ trợ hô hấp ngay, nếu trẻ ngưng thở.
6. Đặt trẻ ở tư thế đường thở thông thoáng, chuẩn bị sẵn các cỡ canule để có thể sử dụng ngay.
7. Đặt các phương tiện theo dõi mạch, huyết áp, nhịp tim SpO₂.
8. Đặt một đường truyền tĩnh mạch và cố định cho chắc chắn.
9. Luôn luôn phải có ít nhất hai người gây mê mới được tiến hành gây mê để trợ giúp nhau khi cần thiết.

LỰA CHỌN KỸ THUẬT GÂY Mê TRẺ EM

Các kỹ thuật gây mê như gây mê tĩnh mạch, gây mê mặt nạ, gây mê nội khí quản, gây tê vùng đều áp dụng được trên trẻ em. Tuy nhiên, việc chọn lựa phương pháp nào tùy thuộc vào các yếu tố sau :

1. Tình trạng bệnh nhi.
2. Bệnh lý cần phẫu thuật : vị trí, thời gian phẫu thuật.
3. Các phương tiện, thuốc men hiện có.
4. Trình độ của người gây mê.

1. KỸ THUẬT DẪN ĐẦU GÂY Mê

1.1. Dẫn đầu qua mặt nạ

- Đây là phương pháp dẫn đầu thường được lựa chọn trong gây mê trẻ em, trừ những trường hợp có dạ dày đầy. Ở trẻ lớn, ta có thể dẫn đầu bằng đường tĩnh mạch.
- Trong giai đoạn đầu của sự dẫn đầu này, trẻ có thể dấy dựa, la khóc; cần tránh gây thêm tiếng động trong phòng mổ.
- Thực hiện :



+ Ở trẻ từ 9 tháng tới 5 tuổi, dẫn đầu mê qua mặt nạ có thể thực hiện sau khi trẻ được đưa vào phòng mổ. Mặt nạ áp sát vào mặt bệnh nhi không cần nâng hàm. Khí đưa vào qua mặt nạ pha trộn giữa oxy và protoxyde d'azote (N_2O), hoặc hỗn hợp oxy và khí Sevoflurane (Sevoflurane là loại khí mê ít gây kích thích đường hô hấp và trẻ dễ dung nạp; Halothane hiện nay ít ược sử dụng). Nồng độ Sevoflurane được tăng từ từ, mỗi lần 1% hay từ 1 - 2% tới 8% ngay . Sau khi bệnh nhi ngủ mê, có thể áp chặt mặt nạ vào mặt bệnh nhi và nâng hàm lên. Tuy nhiên Sevoflurane gây dẫn mạch, nên sau đó khó chích veine hơn.

+ Ở trẻ trên 6 tuổi không chấp nhận cho tiêm chích, có thể dẫn mê qua mặt nạ như sau :

- Cần giải thích cho bệnh nhi trước, trẻ sẽ thổi vài hơi mạnh và hít thật sâu sao cho bóng căng phồng lên.
- Hệ thống gây mê phải sẵn sàng với hỗn hợp khí mê $N_2O + O_2$ (3:1) và 8% Sevoflurane, hay oxy 100% + 8% Sevoflurane.

- Đa số trẻ sẽ ngủ sau 30 – 60 giây, một vài trẻ có thể chậm ngủ hơn.

1.2. Dẫn đầu qua đường tiêm bắp

- Đối với những bệnh nhi không hợp tác hoặc chậm phát triển tâm thần, có thể dẫn mê với hỗn hợp Kétamine 4 - 10 mg/kg + Atropine 0,015 mg/kg tiêm bắp. Để tránh ảo giác lúc hồi tỉnh, phối hợp với Diazepam 0,2 mg/kg tiêm bắp hay Midazolam 0,2 mg/kg tiêm bắp.
- Có thể dẫn đầu bằng Méthohexital 10 mg/kg tiêm bắp.

1.3. Dẫn đầu qua đường tiêm mạch

- Đối với bệnh nhi trên 10 tuổi, việc tiêm tĩnh mạch trước có thể thực hiện được ở phòng tiền mê.
- Đối với những bệnh nhi ở mọi lứa tuổi, nếu đã có sẵn đường truyền, thì nên chọn cách dẫn đầu mê bằng đường tĩnh mạch.
- Các loại thuốc sử dụng ở trẻ em (Bảng 11)

Tuổi	Thiopental		Propofol (mg/kg)	Méthohexital (mg/kg)	Kétamine (mg/kg)
	nồng độ	mg/kg			
sơ sinh	1%	3,5	1 - 2	-	1 - 2
1-6 tháng	1%	6,5	3.5 - 5	3 - 4	3 - 5
6-12 tháng	1%	5			
trên 1 tuổi	2%	5	2,5 - 4	2	

Bảng 11 : Thuốc dẫn đầu mê dùng cho trẻ em

Khi sử dụng Kétamine dẫn đầu mê, cần phải phối hợp với Atropine 0,015 mg/kg để giảm tiết dịch.

Hiện nay thuốc mê tĩnh mạch thường được chọn là Propofol 3 – 5mg/kg có thể thêm 1% Lidocaine (1ml/10ml Propofol) để dẫn đầu gây mê cho trẻ 1 tháng trở lên và không dùng dùng truyền TM ở trẻ < 3t.

Sau khi dẫn đầu qua mặt nạ, hay tiêm tĩnh mạch... cần cho BN thuốc giảm đau Fentanyl 1 – 2 mcg/kg hay Sufentanyl 0,1- 0,2mcg/kg.

1.4. Tai biến khi dẫn đầu

Trong số các tai biến xảy ra ở giai đoạn này có liên quan đến loại thuốc mê, thuốc dẫn cơ sử dụng... thì một trong những tai biến thường gặp ở trẻ em là co thắt thanh quản.

Co thắt thanh quản xảy ra do : đặt nội khí quản khi bệnh nhi chưa ngủ mê đủ, hay do tắc nghẽn ở vùng trên thanh quản. Co thắt thanh quản làm cho không đặt được nội khí quản và bệnh nhi bị thiếu oxy, tăng CO₂, tím tái.

Xử trí : cho bệnh nhi tự thở oxy 100% qua mặt nạ hay thế thở, rồi hút thông vùng miệng hầu. Sau đó, hoặc cho bệnh nhi tỉnh lại để dẫn đầu mê trở lại, hoặc tăng nồng độ thuốc mê cho ngủ mê đủ để đặt nội khí quản.

Một tai biến khác trong lúc dẫn mê là nguy cơ hít sặc dịch dạ dày vào phổi.

1.5. Dẫn đầu trên trẻ em có dạ dày đầy

Các trẻ em được coi là có dạ dày đầy là những trẻ cần mổ cấp cứu và không xác định rõ được giờ ăn lần chót; hay những trẻ có hội chứng tắc nghẽn đường tiêu hóa, trẻ dễ bị nôn ói khi dẫn đầu gây mê.

1.5.1. Đặt nội khí quản trên bệnh nhi tỉnh

Có thể thực hiện trên trẻ sơ sinh tổng trạng yếu, tuy nhiên hiện nay ít được áp dụng vì các tác hại của nó.

1.5.2. Đặt nội khí quản nhanh, kỹ thuật này ở trẻ em cũng giống như ở người lớn.

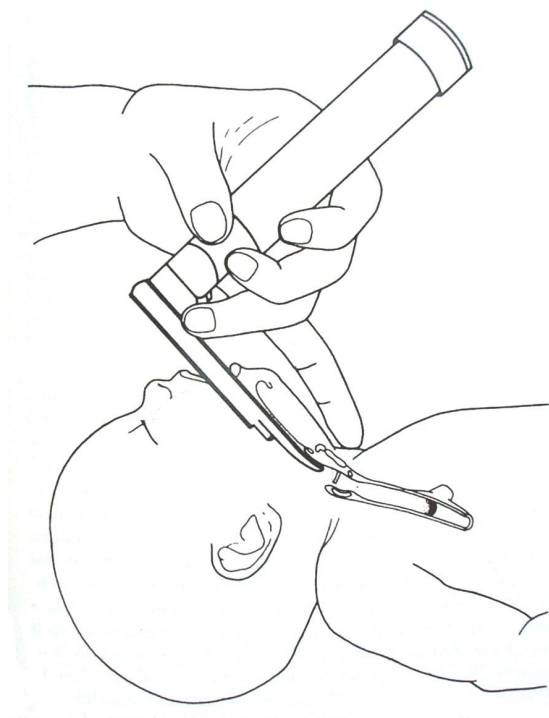
- + Ranitidine và Metochlopramide thường không cho thường quy.
- + Đặt sonde dạ dày hút sạch trước khi dẫn mê, sau đó rút sonde ra.
- + Cho bệnh nhi thở oxy 100% qua mặt nạ trong 2 - 3 phút.
- + Atropine 0,015 - 0,02 mg/kg tiêm tĩnh mạch trước khi cho succinyl-choline để tránh chậm nhịp tim.
- + Thường sử dụng Thiopental hay Propofol, thuốc dẫn cơ Succinylcholine 1 - 2 mg/kg ở trẻ lớn và 2 - 3 mg/kg ở trẻ nhỏ.
- + Nghiệm pháp đè trên thanh quản trong lúc đặt nội khí quản tránh trào ngược dạ dày và giúp nhìn rõ hai dây thanh.
- + Đặt lại sonde dạ dày sau khi đặt nội khí quản.
- + Nếu bệnh nhi có chống chỉ định với succinylcholine, có thể dùng thuốc dẫn cơ không khử cực khác với thời gian chờ từ 1 - 1,5 phút. (Bảng 12)

Thuốc dẫn cơ	Sơ sinh (mg/kg)	Trẻ em (mg/kg)
Atracurium	0,15 – 0,20	0,3 – 0,5
Pancuronium	0,05	0,08 – 0,1
Vecuronium	0,05	0,08 – 0,1
Rocuronium	0,5	0,8 – 1

Bảng 12 : Liều thuốc dẫn cơ ở trẻ em

2. ĐẶT NỘI KHÍ QUẢN

Sau khi được dẫn đầu qua mặt nạ hay qua đường tĩnh mạch, cho thuốc giảm đau bệnh nhi được đặt nội khí quản qua đường miệng hay đường mũi.



2.1. Đặt nội khí quản đường miệng

- Đối với trẻ lớn, đặt đầu trẻ ở đúng vị trí, hơi ngửa, có thể kê gối nhỏ dưới cổ và vai hoặc đặt đầu trên gối vòng. Điều này cần thiết với trẻ nhỏ vì đầu tương đối to.
 - Đưa đèn soi thanh quản vào với đầu mút lưỡi đèn sát góc tiểu thiệt, nâng cán đèn lên để bộc lộ rõ hai dây thanh.
 - Chiều dài khí quản trẻ sơ sinh khoảng 4 cm. Trên các ống nội khí quản có các vạch đen, 1 vạch = 2 cm, 2 vạch = 3 cm, 3 vạch = 4 cm. Những vạch này cho ta biết độ dài của ống nội khí quản nằm trong khí quản.
 - Phần hẹp nhất của khí quản là đoạn ngang sụn nhẫn. Nếu đặt ống khó khăn, phải thay ngay ống có cỡ nhỏ hơn.
- Sau khi đặt xong, kiểm tra tiếng rì rào phế nang có đều hai bên phổi không. Nếu ống nội khí quản không có túi hơi (Cuff), sẽ có thoát khí nhẹ qua ống.
 - Việc kê ngửa đầu sau đó có thể làm tuột đầu ống nội khí quản hay đưa ống vào sâu hơn. Cần nghe lại phổi mỗi lần thay đổi tư thế bệnh nhi.
 - Cố định chặt ống nội khí quản bằng băng dính, nên ghi chú độ dài ống nội khí quản ngay môi để dễ kiểm tra mỗi khi thay đổi tư thế.

2.2. Đặt ống nội khí quản qua mũi

2.2.1. Đặt nội khí quản qua mũi trẻ em tương tự như ở người lớn, nhưng :

+ Thanh quản trẻ em cao, ngả về phía trước có thể gây khó khăn khi đẩy ống vào. Dùng kim Magill để gấp đầu ống đưa vào trước hai dây thanh.

+ Thường đặt nội khí quản đường mũi trong những phẫu thuật hàm mặt, do người gây mê có kinh nghiệm thực hiện vì dễ gây chảy máu mũi do sự phì đại các hạch bạch huyết vùng mũi-hầu.

+ Tình trạng thiếu oxy xảy ra rất nhanh trong khoảng 30-45 giây dù trước đó bệnh nhi đã được thông khí qua mặt nạ. Nếu tim chậm lại, bệnh nhi tím tái, phải ngưng đặt ngay và thông khí lại cho bệnh nhi qua mặt nạ.

2.2.2. Đặt nội khí quản mò qua mũi

Chỉ thực hiện cách này khi người gây mê không thể nhìn thấy thanh môn của bệnh nhi.

+ Đưa ống nội khí quản qua mũi phải (dễ hơn đưa qua mũi trái).

+ Ống nội khí quản đặt qua mũi thường nhỏ hơn ống đặt qua miệng (khoảng 0,5 mm) và bôi trơn bằng vaseline hay parafin vô trùng.

+ Cho thuốc khởi mê cho trẻ ngủ (không dùng thuốc dẫn cơ).

+ Khi ống nội khí quản đã qua mũi, đầu ống sẽ vào đến một trong năm vị trí sau :

- Vào thanh quản, là đúng vị trí mong muốn.

- Vào bên phải thanh quản, rút nhẹ ống, quay ống sang trái và quay đầu bệnh nhi qua phải.

- Vào bên trái thanh quản, rút nhẹ ống, quay ống sang phải và quay đầu bệnh nhi qua trái.

- Vào thực quản, rút bớt ống ra và kéo đầu bệnh nhi tối đa ra trước rồi đưa lại ống vào.

- Ống ra phía trước tới nắp thanh quản, rút nhẹ ống, gập cong đầu.

+ Nếu không thành công, đặt lại ống khác.

+ Hoặc dùng cách khác :

- Kích thích cho bệnh nhi thở mạnh, lắng nghe ở đầu ngoài ống nội khí quản rồi theo hơi thở qua ống mà hướng dẫn ống vào.

- Đưa một ống khác qua mũi xuống thực quản để chặn thực quản lại.

Chú ý : Đặt nội khí quản mò qua mũi là một kỹ thuật khó, đòi hỏi người đặt phải thành thạo. Nếu người gây mê không đủ kinh nghiệm và không thành thạo thì nên dùng cách khác.

3. DUY TRÌ Mê

3.1. Trong gây mê trẻ em, duy trì mê thường được thực hiện bởi hỗn hợp khí oxy + Halogène; các Halogènes hiện có là : Halothane, Isoflurane, Desflurane, Enflurane, Sevoflurane... Isoflurane thường được dùng để duy trì.

3.2. Sau khi dẫn đầu mê, cho thuốc giảm đau (Morphiniques) với liều lượng tùy theo cân nặng, lứa tuổi, thời gian và tính chất phẫu thuật. Tương tự, cho thuốc dẫn cơ cũng tùy vào bệnh nhi và phẫu thuật.

3.3. Bệnh nhi có thể được thông khí tự nhiên hay thông khí nhân tạo. Không được cho trẻ tự thở qua mặt nạ hay ống nội khí quản quá 1 giờ. Nếu thời gian mổ kéo dài, thông khí nhân tạo với thể tích khí thường lưu 8 -10 ml/kg. Tần số thở tùy theo lứa tuổi. Khí thở vào cần được làm ấm và ẩm.

4. CUNG CẤP NƯỚC – ĐIỆN GIẢI

Có nhiều công thức tính toán nhu cầu nước-điện giải cho trẻ em trong gây mê. Lượng nước bù trong lúc mổ còn tùy thuộc mạch, huyết áp, lượng nước tiểu, huyết áp tĩnh mạch trung ương và huyết áp động mạch phổi.

4.1. Nhu cầu căn bản

4.1.1. Nhu cầu căn bản được tính theo công thức 4 : 2 : 1.

Nghĩa là 4 ml/kg/giờ cho 10 kg đầu tiên, 2 ml/kg/giờ cho 10 kg kế tiếp và 1 ml/giờ cho mỗi kg còn lại của trẻ hơn 20 kg.

Thí dụ, trẻ cân nặng 25 kg có nhu cầu nước căn bản trong 1 giờ là :

$$(4 \times 10) + (2 \times 10) + (1 \times 5) = 65 \text{ ml/giờ}$$

4.1.2. Nhu cầu điện giải và đường

Để tránh hạ đường huyết cho trẻ do nhịn đói chờ mổ, dung dịch thường được dùng là Glucose 5% + Lactate Ringer; hay NaCl 0,45% + Glucose 5%. lượng điện giải thường cần là :

+ Na^+ 2 – 3 mmol/kg/ngày, trẻ sơ sinh thiếu tháng là 3 – 5 mmol/kg/ngày.

+ K^+ 2 – 4 mmol/kg/ngày.

Đối với trẻ sơ sinh thiếu tháng hay đủ tháng nhưng tổng trạng kém, dùng dung dịch Glucose 10%.

4.1.3. Bù nước-điện giải trong mổ, có hai cách :

a. Tính lượng nước bù mà bệnh nhi đã nhịn trong các giờ đã qua :

$$\text{Lượng nước bù} = \text{nhu cầu căn bản/giờ} \times \text{số giờ nhịn}$$

+ Cách truyền

- Giờ đầu = nhu cầu căn bản/giờ + ½ lượng nước bù

- Giờ thứ hai = nhu cầu căn bản/giờ + ¼ lượng nước bù

- Giờ kế = nhu cầu căn bản/giờ + ¼ lượng nước bù

Tùy theo tính chất phẫu thuật :

Sang chấn nhẹ : lượng nước bù thêm/giờ = 2 ml/kg/giờ

Sang chấn trung bình : lượng nước bù thêm/giờ = 4 ml/kg/giờ

Sang chấn nặng : lượng nước bù thêm/giờ = 6 ml/kg/giờ

b. Theo F. Berry (1988)

	Trẻ < 3 tuổi	Trẻ > 4 tuổi
(1). Giờ đầu	25 ml/kg + (3)	15 ml/kg + (3)
(2). Giờ kế		
• Nhu cầu căn bản	4 ml/kg/ giờ + (3)	
• Nhu cầu căn bản + sang chấn nhẹ	6 ml/kg/giờ + (3)	
• Nhu cầu căn bản + sang chấn tr. bình	8 ml/kg/giờ + (3)	
• Nhu cầu căn bản + sang chấn nặng	10 ml/kg/giờ + (3)	

(3). Bù mất máu	
<ul style="list-style-type: none"> • 1 thể tích máu • hay 1 thể tích máu 	1 thể tích máu bù 3 thể tích dung dịch tinh thể

Bảng 13 : Nhu cầu nước trong mổ

4.2. Thể tích máu toàn thể và đánh giá lượng máu mất

4.2.1. Thể tích máu toàn thể ($V_{MÁU TT}$)

$V_{MÁU TT} = 90 \text{ ml/kg}$:	trẻ sơ sinh
$V_{MÁU TT} = 80 \text{ ml/kg}$:	trẻ nhũ nhi - 1 tuổi
$V_{MÁU TT} = 70 \text{ ml/kg}$:	trẻ > 1 tuổi – người lớn

4.2.2. Lượng máu mất cho phép ($V_{MÁU MẤT CP}$): có thể tính theo công thức dưới đây.

$$V_{MÁU MẤT CP} = V_{MÁU TT} \times (Hct1 - Hct2) / [(Hct1 + Hct2) / 2]$$

Hct1: Hct bệnh nhi trước mổ, Hct2: Hct có thể chấp nhận.

+ Khi lượng máu mất < $1/3 V_{MÁU MẤT CP}$, có thể bù bằng dung dịch Lactate Ringer, cứ 1 thể tích máu mất = 3 thể tích Lactate Ringer.

+ Khi lượng máu mất > $1/3 V_{MÁU MẤT CP}$, có thể bù bằng dung dịch cao phân tử hay albumine 4%.

1 thể tích máu mất = 1 thể tích cao phân tử hay 1 thể tích albumine 4%

+ Khi máu mất > $V_{MÁU MẤT CP}$: phải bù bằng máu toàn thể hay hồng cầu lắng và dung dịch cao phân tử, hay mất máu > 15% thể tích máu toàn thể thì cần truyền máu

4.3. Chọn lựa nhóm máu truyền cho trẻ sơ sinh

Nhóm máu trẻ sơ sinh	Nhóm máu mẹ	Nhóm máu truyền
O	O – A – B	O
A	A – AB O – B	A – O O
B	B – AB O -- A	B – O O
AB	A B AB	A – O B – O AB – A – B – O
O – A – B – AB	không biết	O

Bảng 14 : Chon nhóm máu truyền cho trẻ SS và < 3th

5. GIẢM ĐAU SAU MỔ

Để giảm đau hiệu quả sau mổ cần biết cách đánh giá đau, tuy nhiên việc đánh giá đau thường khó thực hiện ở trẻ nhỏ và sơ sinh.

- Paracetamol & AINS (thuốc giảm đau kháng viêm không Steroid): dùng cho đau nhẹ và trung bình, phẫu thuật trong ngày, hoặc phối hợp với Morphine để giảm liều Morphine. Liều tải Paracetamol là 30 – 40mg/kg toạ được hay 20mg/kg cho trẻ sơ sinh, liều kế 15mg/kg/mỗi 6 giờ.

- Tê xương cùng, tê đám rối thần kinh ngoại biên: giảm đau tốt sau mổ, có thể thực hiện trên phẫu thuật trong ngày.

- Tê ngoài màng cứng: có lợi cho phẫu thuật ngực – bụng. Ở trẻ > 6tháng có thể tê xương cùng rồi luồn KT lên cao cho phẫu thuật ngực – bụng, nhưng thời gian lưu KT chỉ < 36giờ.

- Truyền Morphine: cho phẫu thuật gây đau nhiều, cẩn thận ở trẻ sơ sinh. Có thể truyền liên tục hay từng liều, hay qua PCA (BN tự kiểm soát đau) cho trẻ > 6 tuổi, hay qua NCA (y tá kiểm soát đau) cho trẻ nhỏ hơn.

- Phải có sự phối hợp đồng bộ giữa người gây mê và nhân viên khoa phòng để giảm đau đạt hiệu quả và an toàn.

Codein phosphate	1mg/kg	IM, PO, PR	mỗi 6 giờ
Diclofenac	1mg/kg (>1tuổi)	PO, PR	mỗi 8 giờ
Ibuprofen	10mg/kg (> 6tháng)	PO	mỗi 8 giờ
Paracetamol	20mg/kg Liều tải toạ được: - sơ sinh 20mg/kg - trẻ nhỏ 40mg/kg	PO, PR PR	mỗi 6 giờ 1 liều
Oramorphine	400mcg/kg	PO	mỗi 4 giờ

Bảng 15: Điều trị đau nhẹ & trung bình

Morphine	50 – 100mcg/kg IV liều tải tăng dần
Truyền Morphine	1mg/kg Morphine trong 50ml saline (20mcg/kg/ml) liều 1 – 2ml/giờ (20 – 40mcg/kg/giờ)
Morphine NCA	1mg/kg Morphine trong 50ml saline (20mcg/kg/ml) liều 1ml/giờ. Liều tải 1ml. Lockout: 20phút
Morphine PCA	1mg/kg Morphine trong 50ml saline (20mcg/kg/ml) liều 0,2ml/giờ. Liều tải 1ml. Lockout: 5phút

Bảng 16: Điều trị đau nặng

6. GÂY TÊ VÙNG Ở TRẺ EM

6.1. Gây tê xương cùng

+ Là một kỹ thuật gây tê vùng đơn giản nhất và đặc biệt thích hợp cho trẻ em. Gây tê xương cùng có thể thực hiện trên trẻ sơ sinh, nữ nhi dưới ba tháng, nhất là trẻ có tiền căn sanh non, mà không cần gây mê. Đối với trẻ trên ba tháng, thường phải gây mê trước qua mặt nạ, hay Kétamine tiêm bắp hoặc Propofol tiêm mạch.

+ Sau khi gây mê, đặt trẻ nằm nghiêng và duy trì mê qua mặt nạ. Mốc gây tê là hõm cùng (hiatus sacré), góc thứ ba của tam giác đều hợp thành bởi hai gai chậu sau trên và hõm cùng. Kim gây tê hướng một góc 40-60° tại hõm cùng. Sau khi đi ngang qua dây chằng cùng cụt, kiểm tra bằng cách bơm 1-2 ml dung dịch nước muối sinh lý để kiểm tra vị trí kim (không nằm dưới da). Liều thử 0,5-1,5 ml Lidocaine 1% có Adrénaline được thực hiện cùng với hút piston kiểm tra xem có lưu máu hay dịch não tủy không. Đồng thời quan sát mạch, huyết áp. Lượng thuốc tê cho tùy thuộc vào vị trí phẫu thuật (Bảng 17) nhưng không được vượt quá liều tối đa cho phép là :

2,5 mg/kg : Bupivacaine, 3 mg/kg : Bupivacaine + Adrénaline 1/200.000

7 mg/kg : Lidocaine, 10 mg/kg : Lidocaine + Adrénaline 1/200.000

+ Gây tê xương cùng, thực hiện trên những phẫu thuật vùng bụng dưới với thời gian mổ từ 1-1,5 giờ và có tác dụng giảm đau rất tốt trong giai đoạn sau mổ từ 4-6 giờ; nhưng cần tôn trọng các quy tắc an toàn trong gây mê và gây tê cho trẻ em.

Độ giảm đau (mức trên)	Thể tích thuốc tê tối đa (ml/kg) (*)
D ₆ (tĩnh hoàn ỉn)	1,25
D ₁₀ (thoát vị bẹn)	1,00
L ₁ (chỉnh hình dương vật)	0,75

Bảng 17 : Thể tích thuốc tê trong gây tê xương cùng

(*) Nồng độ Bupivacaine 0,25%, hay Lidocaine 1% với Adrénaline 1/200.000 và không vượt quá tổng liều 20 ml.

+ Các thuốc phối hợp với thuốc tê:

Clonidine 1mcg/kg	An thần sau mổ
Ketamine 0,5mg/kg	Chỉ sử dụng Ketamine không chất bảo quản
Morphine 50mcg/kg	Chỉ sử dụng Morphine không chất bảo quản
Diamorphine 30mcg/kg	Mor và Diamor làm tăng tần suất bí tiểu sau mổ

Bảng 18: Các thuốc phối hợp trong tê xương cùng

+ Chống chỉ định : những chống chỉ định chung trong gây tê và trên trẻ em là bất thường vùng xương cùng, thoát vị màng não tủy, viêm màng não.

6.2. Gây tê tủy sống

+ Gây tê tủy sống ít được thực hiện trên trẻ em, trừ những bệnh nhi dưới 3 tháng bị thoát vị bẹn có nhiều nguy cơ như: sơ sinh thiếu tháng phụ thuộc oxy, hay trẻ có bệnh phổi mãn tính.

+ Trẻ được đặt ở tư thế ngồi, hoặc nằm nghiêng, không cần phải gây mê. Gây tê tủy sống ở đốt L₄-L₅ để tránh tổn thương tủy. BS thực hiện phải có kinh nghiệm.

+ Thuốc tê sử dụng :

- Tétracaine 0,5% pha trong dung dịch Glucose 5% 0,13 ml/kg cho trẻ dưới 4 kg; hay 0,07 ml/kg cho trẻ trên 4 kg.

- Bupivacaine 0,5% : 1 mg/kg

+ Sau khi bơm thuốc tê, nên đặt bệnh nhi ở tư thế nghiêng trong 2-3 phút.

+ Thời gian tê khoảng 60 phút.

6.3. Gây tê ngoài màng cứng

+ Gây tê ngoài màng cứng khó thực hiện hơn tê xương cụt, đòi hỏi BS phải có kinh nghiệm, nhất là gây tê đoạn ngực.

+ Gây tê ngoài màng cứng có thể áp dụng cho những phẫu thuật vùng bụng, ngực. Đoạn cột sống thường được chọn là thắt lưng, trẻ nhỏ có thể luồn KT cao hơn. Bệnh nhi được gây mê trước, sau đó đặt nằm nghiêng. Gây tê ngoài màng cứng có thể làm một liều duy nhất hay có luồn KT để lặp lại.

+ Phương pháp tìm đến khoang ngoài màng cứng thường là phương pháp mất kháng lực. Liều thử là Lidocaine 1% + Adrénaline 1/200.000 (0,5 mcg/kg) với liều 0,1 ml/kg. Cần theo dõi mạch, huyết áp bệnh nhi trong quá trình thực hiện.

+ Thuốc tê sử dụng là Bupivacaine 0,25% 0,5-1 ml/kg tùy theo vị trí tê và vị trí phẫu thuật nhưng không được vượt quá 20 ml.

+ Chống chỉ định : gồm những chống chỉ định của gây tê và trên trẻ em có bất thường cột sống nặng (gai đôi cột sống), thoát vị màng não tủy... có thể ở bệnh nhi có tiền căn đầu nước (hydrocéphalie), động kinh khó kiểm soát.

6.4. Gây tê thần kinh ngoại biên

+ Tê thần kinh gốc dương vật, dùng cho những phẫu thuật cắt da quy đầu, tật cong dương vật, lỗ tiểu thấp... Thuốc tê không được pha Adrénaline, liều 0,1 ml/kg cho mỗi bên (2 – 6ml); hoặc Lidocaine 1% hay Bupivacaine 0,25%.

+ Gây tê thần kinh hông bẹn, dùng cho các phẫu thuật thoát vị bẹn, nước màng tinh hoàn, tinh hoàn ẩn... Thuốc tê Bupivacaine 0,25% 0,75 ml/kg. Không áp dụng trên trẻ sơ sinh vì dịch thuốc tê có thể làm che khuất vùng mổ.

+ Gây tê đám rối thần kinh cánh tay (tùng nách) trong phẫu thuật bàn tay hoặc cẳng tay. Kỹ thuật như trên người lớn, BN nằm ngửa, tay dang 90⁰, khuỷu tay gập, sờ động mạch nách, chích phía trên & song song với động mạch nách. Liều 0,5 ml/kg Lidocaine 1% hay Bupivacaine 0,25% có pha Adrénaline.

+ Gây tê tĩnh mạch, có thể áp dụng cho trẻ lớn để mổ vùng trước cánh tay, bàn tay... Cần có 2 garrot cỡ đúng với tuổi bệnh nhi. Liều Lidocaine 0,5% 0,5 ml/kg.

+ Gây tê thần kinh đùi (crural), áp dụng cho những bệnh nhi bị gãy xương đùi với mục đích giảm đau trước mổ. Thuốc tê dùng Bupivacaine 0,5% 0,5 ml/kg.

§. NHỮNG VẤN ĐỀ ĐẶC BIỆT TRONG GÂY Mê TRẺ EM

1. NHỮNG BẤT THƯỜNG ĐƯỜNG HÔ HẤP

1.1. Nguyên nhân của sự tắc nghẽn đường hô hấp trên, có thể thứ phát do :

+ Dị dạng bẩm sinh vùng đầu mặt cổ : teo xoang, hội chứng Pierre -Robin, hẹp thanh quản, hẹp khí quản...

+ Nhiễm trùng : viêm tiểu thiệt, abscess vùng cổ, ho gà...

+ Dị vật đường thở.

+ U bướu vùng đầu mặt cổ.

1.2. Các triệu chứng thường gặp là thở rít (stridor), thở co kéo, thở nhanh.

1.3. Cách xử trí

+ Cho thở oxy 100% qua mặt nạ.

+ Trấn an trẻ; khám tiền mê phải hạn chế để tránh làm bệnh nhi thêm sợ hãi gây tăng khó thở. Sự hiện diện của cha mẹ góp phần trong việc trấn an trẻ, nên có thể ở cùng bệnh nhi lâu tới mức cho phép.

+ Người gây mê phải có mặt trong lúc chuyển bệnh đến phòng mổ và chuẩn bị sẵn sàng các phương tiện : oxy, bóngambu + mặt nạ, đèn soi thanh quản, Atropine, Succinylcholine, ống nội khí quản đúng cỡ của trẻ.

+ Dẫn đầu gây mê

a) Hạn chế những tác động kích thích trẻ, đặt ống nghe trên ngực và theo dõi độ bão hòa oxy SpO₂.

b) Cho bệnh nhi thở oxy 100%, tăng dần nồng độ Sevoflurane hay Halothane; phải tiến hành từ từ vì trẻ bị tắc nghẽn đường hô hấp trên thường lâu ngủ hơn.

c) Sau khi bệnh nhi ngủ, đặt đường truyền tĩnh mạch và cho Atropine.

d) Đối với bệnh nhi nhiễm trùng đường hô hấp trên, sự thông khí sẽ tốt hơn khi cho thở với áp lực dương liên tục (CPAP), nhưng có thể làm nặng hơn trên những trẻ bị viêm tiểu thiệt hay dị vật to.

e) Cần chọn ống nội khí quản có cỡ nhỏ hơn cỡ lý thuyết tính theo tuổi và cân nặng của trẻ.

f) Trẻ bị tăng thán khí EtCO₂ 50-60 mm Hg trong giai đoạn này có thể chấp nhận được nếu không có dấu hiệu thiếu oxy. Nhịp tim chậm là dấu hiệu thiếu oxy, cần làm thông thoáng ngay đường thở.

- g) Đặt đèn soi thanh quản khi trẻ đã ngủ sâu. Thường chống chỉ định dùng thuốc dẫn cơ ngoại trừ trường hợp đó là biện pháp cuối cùng để cứu bệnh nhi. Đặt nội khí quản đường miệng được thực hiện trước những can thiệp vào đường hô hấp trên, trừ trường hợp dị vật to hay những u bướu dưới tiểu thiệt. Trong trường hợp này, cần soi khí-phế quản bằng ống soi mềm trước khi đặt nội khí quản.
- h) Nếu bệnh nhi cần lưu ống nội khí quản nhiều ngày sau mổ, nên thay ống nội khí quản đường miệng bằng ống nội khí quản đường mũi vào cuối cuộc mổ (nếu khi đặt nội khí quản đường miệng không có vấn đề).
- i) Sau những can thiệp khẩn trên đường hô hấp trên, cần cố định cho chắc chắn ống nội khí quản lúc chuyển bệnh, bệnh nhi có thể tự thở hay giúp thở. Có thể cho trẻ Morphine, Benzodiazépine trong khoa hồi sức hay sản sóc đặc biệt.

2. NHỮNG BẤT THƯỜNG ĐƯỜNG TIÊU HÓA

2.1. Các bệnh lý thường gặp là hẹp môn vị phì đại, hở thành bụng, thoát vị rốn, teo ruột, xoắn ruột.

2.2. Cho dù nguyên nhân nào, thì trẻ thường nhập viện trong tình trạng mất nước, rối loạn điện giải, nhiễm trùng, suy hô hấp thứ phát do bụng căng chướng.

2.3. Cách xử trí

- a) Đa số các cấp cứu ngoại khoa đường tiêu hóa thường kèm theo mất nước và rối loạn điện giải nghiêm trọng. Cần đánh giá và bù nước-điện giải trước rồi mới phẫu thuật như trong bệnh lý hẹp môn vị phì đại. Trường hợp bệnh cần phải mổ ngay thì việc bù nước-điện giải thực hiện trong khi mổ.
- b) Bụng căng chướng sẽ dẫn đến suy hô hấp cho trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ, cần đặt sonde dạ dày hút dịch dạ dày, có thể đặt sonde trực tràng. Một số bệnh nhi nếu cần được đặt nội khí quản trước khi dẫn đầu mê, thì nên đặt khi trẻ còn tỉnh.
- c) Có thể dẫn đầu mê, đặt nội khí quản nhanh trên các bệnh nhi rối loạn điện giải nhẹ, bụng chướng vừa.
- d) Đối với các bệnh nhi trong tình trạng kích xúc, cần phải đặt catheter động mạch, catheter tĩnh mạch trung ương, sonde tiểu, ít nhất phải có hai đường truyền, để theo dõi và hồi sức tích cực cho bệnh nhi.
- e) Halothane có thể gây ức chế cơ tim và dẫn mạch nhẹ (hiện ít sử dụng), nên thường duy trì mê bằng Sevoflurane hay oxy và khí trời, Morphines và thuốc dẫn cơ. Tránh dùng protoxyde d'azote vì gây chướng bụng thêm.
- f) Cần tính lượng nước mất trong mổ do các quai ruột bị phơi bày ra dưới đèn mổ để bù nước đủ và duy trì huyết áp ổn định. Theo dõi nhiệt độ bệnh nhi để tránh hạ thân nhiệt.
- g) Cần hỗ trợ hô hấp cho bệnh nhi sau mổ cho đến khi phục hồi lại nhu động ruột, huyết động học và thân nhiệt ổn định.

3. GÂY MÊ TRÊN CÁC PHẪU THUẬT LỒNG NGỰC KHẨN

3.1. Rò khí – thực quản

+ Teo thực quản với rò khí – thực quản thường gặp ở trẻ em trong bệnh lý rò khí – thực quản (87 - 90%). Trẻ sơ sinh bị teo thực quản có giai đoạn tím tái và đôi khi bị nghẹt thở khi cho bú lần đầu. Chẩn đoán xác định bằng cách đặt sonde dạ dày (không đưa xuống được dạ dày) và trên phim chụp phổi thấy sonde dạ dày cuộn lại trong túi cùng thực quản. Có khí trong dạ dày, ruột non, xác định là có đường rò.

+ Rò khí – thực quản hình H ít khi gặp hơn. Các triệu chứng xuất hiện khi trẻ qua giai đoạn sơ sinh là tình trạng viêm phổi tái phát nhiều lần.

+ Khi nhập viện, trẻ thường có biến chứng viêm phổi thứ phát do hít phải dịch dạ dày.

+ Xử trí trước mổ

- a) Ngưng ăn uống ngay khi có nghi ngờ rò khí – thực quản.
- b) Để bệnh nhi ở tư thế đầu cao nhằm tránh trào dịch dạ dày vào phổi.
- c) Đặt sonde để liên tục hút nước miếng.
- d) Điều trị viêm phổi.

+ Xử trí trong mổ

- a) Có thể mở thông dạ dày trước khi mổ cắt đường rò khí – thực quản để hút dịch và làm giảm nguy cơ trào ngược. Có thể chỉ cần gây tê tại chỗ cho bệnh nhi.
- b) Sau khi mở thông dạ dày, có thể đặt nội khí quản trên trẻ còn tỉnh, hay đặt nhanh qua đường tĩnh mạch. Duy trì mê bằng Halogène, Morphinique và dẫn cơ.
- c) Ống nội khí quản thường được đặt sâu tới phế quản phải, sau đó rút ra từ từ cho tới khi nghe rì rào phế nang đều hai bên. Với kỹ thuật này, đầu ống nội khí quản vừa vượt qua vị trí rò.
- d) Sau mổ, bệnh nhi được hỗ trợ hô hấp trong vài ngày, duy trì việc mở thông dạ dày nếu chỗ nối thực quản không tốt.

3.2. Thoát vị hoành

+ Bệnh nguyên : do sự phát triển không hoàn toàn của cơ hoành làm một số tạng trong ổ bụng chui lên ngực gây thoát vị hoành. Đa số trường hợp thoát vị hoành xảy ra bên trái qua lỗ Bochdalek. Các sang chấn sản khoa gây vỡ cơ hoành thường hiếm gặp.

+ Phổi bên thoát vị bị xẹp hay bị bất sản do các tạng lên ngực sớm trong giai đoạn phát triển phổi. Phổi bên kia có thể bị ảnh hưởng tương tự trong giai đoạn này.

+ Lâm sàng : bệnh nhi thường được nhập viện trong ngày đầu sau khi sinh với triệu chứng suy hô hấp, tím tái, bụng xẹp, tiếng tim nghe bên phải.

Xét nghiệm khí máu thấy thiếu oxy máu, tăng thán khí và toan huyết.

X-quang phổi thấy quai ruột, dạ dày nằm trên ngực, bóng tim bị đẩy lên sang phải.

+ Sinh lý bệnh

- a) Các tạng trong bụng chui lên ngực qua lỗ thoát vị gây chèn ép cơ học ở phổi, làm cho nhu mô phổi phát triển bất thường với sự giảm bề mặt trao đổi khí (giảm số lượng phế nang).
- b) Shunt phải-trái : ở trẻ sơ sinh, tình trạng thiếu oxy huyết và toan huyết sẽ ngăn cản sự đóng bình thường của ống động mạch, gây co mạch máu phổi dần dần đưa tới cao áp phổi. Hậu quả là tuần hoàn sẽ trở về thời kỳ phôi thai với sự giảm cung lượng máu phổi, thiếu oxy máu do trở oxy (tăng thông khí nhưng giảm tưới máu).

+ Xử trí

- (1) Đặt nội khí quản trên trẻ còn tỉnh, trước đó không được thông khí qua mặt nạ. Đặt catheter động mạch để lấy máu thử khí máu và theo dõi huyết áp. Đặt SpO₂ và máy đo thán khí (capnographie).
- (2) Sau khi đặt nội khí quản, thông khí cho trẻ với áp lực thấp để tránh dẫn nở phổi quá mức, dễ gây tràn khí.
- (3) Đặt sonde dạ dày để giải áp.
- (4) Chống chỉ định dùng protoxyde d'azote (NO₂) vì dễ gây dẫn các quai ruột.
- (5) Thường sử dụng Morphiniques và dẫn cơ trong gây mê trẻ thoát vị hoành.
- (6) Sưởi ấm cho trẻ để tránh hạ thân nhiệt và giảm tiêu thụ oxy.
- (7) Điều chỉnh toan huyết và tăng thán khí bằng cách thông khí, truyền Bicarbonate.

+ Sau mổ

- (1) Bệnh nhi được chuyển về khoa hồi sức, tiếp tục hỗ trợ hô hấp với tần số cao và áp lực thấp.
- (2) Dự trữ dẫn lưu màng phổi nếu có tràn khí.
- (3) Cao áp phổi còn tồn tại trong 40% trường hợp, cần duy trì catheter động mạch để theo dõi.
- (4) Những bệnh nhi bị bất sản phổi có dự hậu xấu dù đã được điều trị tích cực.

4. GÂY Mê TRÊN TRẺ CÓ BỆNH TIM BẨM SINH

4.1. Đối với bệnh nhi có bệnh tim bẩm sinh, người gây mê cần biết rõ bệnh lý căn mỗ và những điều cơ bản về bệnh tim bẩm sinh.

- Có shunt trong tim, shunt ngoài tim hay có cả hai ?
- Có cản trở trong thì co bóp tổng máu ra của tâm thất ? (bất thường dưới các van tim, bệnh lý tại van hay trên van tim?).
- Có tăng cung lượng máu phổi, giảm cung lượng máu đến phổi ?

4.1.1. Shunt

Có thể là shunt trái-phải, shunt phải-trái hay shunt cả hai chiều.

- ◆ Shunt đơn giản, thường là shunt tâm thất, tâm nhĩ hay ngoài tim.

- Shunt tâm thất trái-phải làm tăng cung lượng và áp suất trong tuần hoàn phổi. Độ nặng của shunt tùy thuộc vào kích cỡ lỗ thông và tỉ lệ kháng lực mạch máu phổi/kháng lực mạch máu hệ thống (RVP/RVS).

- Shunt tâm thất phải-trái làm giảm cung lượng phổi đưa tới tím tái. Mọi sự giảm kháng lực mạch máu hệ thống làm tăng shunt phải-trái và càng làm tím tái hơn.

Độ nặng của shunt tâm nhĩ tùy thuộc vào độ dẫn nở của tâm thất, ít có ảnh hưởng trên lâm sàng.

- Shunt ngoài tim, do sự tồn tại của ống động mạch đưa đến shunt trái- phải. Trong vài trường hợp bất thường (ví dụ : hẹp quai động mạch chủ), ống động mạch sẽ tạo shunt phải-trái để đảm bảo tưới máu cho các phần dưới của cơ thể.

◆ Shunt phức tạp, thường do hẹp quai động mạch chủ hay quai động mạch phổi và sự khiếm khuyết bên trong tim (ví dụ : tứ chứng Fallot).

4.1.2. Những sang thương gây cản trở tổng máu của tim.

◆ Những sang thương đơn thuần gây cản trở tổng máu của tim thì hiếm gặp ở trẻ em. Bệnh lý thường gặp là hẹp quai động mạch chủ.

◆ Sự tăng áp suất trong tâm thất làm tâm thất tăng co bóp, dần dần đưa tới phì đại tâm thất làm ảnh hưởng tới cung lượng mạch vành, nhất là khi huyết áp tâm trương thấp hoặc khi nhịp tim tăng nhanh.

◆ Sự giảm kháng lực mạch máu hệ thống không thể bù đắp bằng tăng thể tích tổng máu trong kỳ tâm thu do hẹp đường tổng máu ra.

4.1.3. Tuần hoàn phổi

◆ Tăng cung lượng phổi

- Khi shunt trái-phải nặng, với cung lượng lớn hơn cung lượng hệ thống, đưa tới quá tải tâm thất phải và cung lượng hệ thống hạ thấp dẫn đến suy tim ứ huyết.

- Cung lượng phổi tăng ảnh hưởng đến sự thông khí là làm tăng công hô hấp, giảm độ đàn hồi phổi và tăng kháng lực các phế quản.

- Cung lượng phổi tăng kéo theo sự phát triển bất thường của tuần hoàn phổi và gây tổn thương mạch máu phổi, để lâu sẽ không hồi phục được.

- Cao áp phổi là hậu quả của tăng cung lượng phổi. Ban đầu chỉ làm cao áp nhẹ, sau tăng nhiều hơn. Độ nặng của cao áp phổi còn tùy thuộc vào các tổn thương ở tim. Khi tình trạng cao áp phổi nặng lên sẽ đưa tới đổi chiều shunt thành shunt phải-trái. Trường hợp này điều trị bằng phẫu thuật không làm tim hồi phục được trừ ghép tim phổi. Một nửa số bệnh nhi bị lỗ thông liên thất lớn (CIV) sẽ dẫn tới cao áp phổi. Nếu CIV được điều trị trước khi bệnh nhi được 2 tuổi, những bất thường về sự tưới máu phổi sẽ giảm dần. Nếu điều trị sau 2 tuổi có thể tồn tại vài mức độ cao áp phổi khi gắng sức.

- Nếu dị tật còn ống động mạch lớn, luồng thông trái – phải lớn, có biểu hiện giống như CIV.

- Dị tật tồn tại kênh nhĩ thất (CAV- canal atrioventriculaire) sẽ đưa đến cao áp phổi nghiêm trọng làm tổn thương mạch máu phổi ở trẻ dưới 2 tuổi.

- Thông liên nhĩ (CIA) không đưa đến cao áp phổi trước tuổi trưởng thành.
- 40% trẻ có chuyển vị đại động mạch (TGV - transpositions des gros vaisseaux) với CIV sẽ bị cao áp phổi nặng trước khi trẻ được 1 tuổi.

◆ Giảm cung lượng phổi

- Do có shunt phải - trái, trẻ dễ bị thiếu oxy máu. Thiếu oxy máu có trầm trọng hay không còn tùy thuộc tỉ lệ : cung lượng phổi/cung lượng hệ thống.
- Thiếu oxy máu nặng làm cho trẻ bị tím tái với đa hồng cầu, tăng thể tích máu, tăng thông khí phế nang với kiềm hô hấp. Đa hồng cầu làm tăng độ đặc quán của máu ảnh hưởng lên hậu tải của tâm thất. Nguy cơ thuyên tắc não khi dung tích hồng cầu $\geq 65\%$.

4.2. Xử lý trước gây mê

+ Khám tiền mê : đánh giá tổng trạng bệnh nhi, tình trạng bệnh cần mổ, tình trạng tim mạch của trẻ. Có thể hội chẩn với bác sĩ chuyên khoa tim mạch; cho làm thêm các xét nghiệm như ECG, siêu âm tim, X-quang ngực, ion đồ, chức năng gan thận, đường huyết, xét nghiệm máu thường quy...; các thuốc điều trị được duy trì tới ngày mổ. Điều chỉnh rối loạn tim mạch nếu có thể. (Nếu Hct cao, cần truyền dịch hay trích máu trước khi gây mê để phòng tránh thuyên tắc.)

+ Cần cho kháng sinh dự phòng trước mổ gồm một loại Bétalactamine và một loại Aminocide 1 giờ trước mổ hay ngay lúc dẫn đầu gây mê.

4.3. Kỹ thuật gây mê

4.3.1. Thuốc mê

Không có loại thuốc mê nào hay thuốc họ á phiện nào mà không ảnh hưởng tới chức năng tim mạch, nhất là trên BN BTBS tác động này thường trầm trọng hơn.

a) Thuốc mê hô hấp

+ Halothane : thuốc mê gây ức chế cơ tim mạnh và có thể gây mất nhịp xoang. Dùng GM được cho BN BTBS đơn giản chưa ảnh hưởng nhiều đến chức năng tim. Đối với những trường hợp khác, Halothane chỉ dùng dẫn đầu qua mặt nạ khi chưa tiêm được đường vein, và chỉ dùng với nồng độ thấp cho tới khi các phương tiện theo dõi được gắn lên BN và tiêm được vein.

Ở tổn thương tim tắc nghẽn có thể dùng Halothane trong vài phút. Laishley, Hensley và cộng sự nhận thấy rằng dẫn đầu với Halothane, N₂O và O₂ làm tăng độ bão hòa O₂ ở BN BTBS tím. Điều này có ý nghĩa với những BN bị tắc nghẽn đường ra của ĐM phổi và có thể gây giảm cung lượng tim nhưng duy trì được cung lượng phổi.

Không nên duy trì mê với Halothane vì gây ức chế cơ tim, chậm nhịp, giảm thể tích tổng máu thì tâm thu.

+ Isoflurane : ít gây ức chế cơ tim hơn Halothane, nhưng gây giảm kháng lực mạch máu hệ thống nên không dùng cho BN với shunt cân bằng, shunt P – T trên BTBS tím. Isoflurane cũng gây dẫn mạch máu vành nhỏ, có thể gây thiếu máu mạch vành vùng rìa.

Tuy nhiên, theo Murray và cs, cả Halothane và Isoflurane dùng ở trẻ lớn đều làm giảm HA trung bình, với MAC 1,25 của Halo và Iso gây giảm chỉ số tim, giảm phân số tổng máu (Halo gây giảm nhiều hơn).

- + Sevoflurane : có lẽ có cùng tác dụng tương tự, ở BN có shunt P – T lớn tốc độ dẫn đầu qua mặt nạ bị ảnh hưởng bởi tính chất của thuốc mê như : độ hoà tan, kích thước phân tử (Sevo > Halo)

Sevo gây giảm HA phụ thuộc vào nồng độ nhưng chủ yếu là tĩnh mạch ngoại biên, nên nếu dùng Sevo dẫn đầu trước khi tiêm được vein, thì sẽ khó tiêm được hơn, mặc dù cung lượng tim vẫn duy trì tốt.

Khi duy trì mê, nếu HA BN tăng vọt lên, các thuốc mê halogènes có thể dùng được.

- + Protoxyte d'azote (N₂O) : còn nhiều tranh cãi vì có thể gây thuyên tắc khí, giảm cung lượng tim và tăng kháng lực mạch máu phổi trên người lớn có CHAĐMP. Đối với trẻ em, có những nghiên cứu sử dụng 50% N₂O + 50% O₂ nhận thấy có giảm nhẹ cung lượng tim nhưng không có biến đổi kháng lực mạch máu phổi.

b) Thuốc mê tĩnh mạch : GM tĩnh mạch thường được chọn cho BN BTBS

- + Thiopentol : giảm ít nhất 30% cung lượng tim, giảm trương lực giao cảm và ái lực của Ca với cơ tim, những tác động này liên quan nhiều tới liều lượng và tốc độ tiêm. Có thể dẫn đầu cho BN BTBS còn bù và thể tích máu đủ.
- + Kétamine : là thuốc dẫn đầu thường được chọn trong GM BTBS vì làm ngủ nhanh, ngủ mê sâu và không ức chế tim mạch, không ức chế hô hấp. Kétamine gây tăng tương đối các chỉ số như : nhịp tim, chỉ số tim, HA ĐM hệ thống và HA ĐM phổi; tăng kháng lực mạch máu phổi. Nên chống chỉ định trong BTBS có CHAĐMP. Tuy nhiên, Murray và Hickey đã chứng minh rằng với liều Kétamine 2 mg/kg IV hay 5 mg/kg IM không làm thay đổi HA ĐM phổi nếu BN được thông khí tốt. Ở BN có shunt cân bằng dù Kétamine làm tăng kháng lực mạch máu phổi nhưng nếu BN được thông khí tốt thì tác động này không quan trọng. Kétamine sử dụng an toàn trong BTBS.
- + Benzodiazépine : Midazolam tốt trong tiền mê vì ổn định huyết động học, thời gian tác dụng ngắn, làm quên tốt và không kích thích tim mạch.
- + Propofol : gây giảm tương đối các chỉ số : nhịp tim, cung lượng tim, lưu lượng mạch vành và giảm tiêu thụ oxy cơ tim, gây ức chế nhẹ cơ tim. Propofol gây dẫn mạch, giảm kháng lực mạch máu ngoại biên nên thuận lợi ở 1 số trường hợp như : BN có áp lực ổ đày cao, BN tổn thương van tim do tác dụng lên tiền tải và hậu tải. Propofol có thể dùng dẫn đầu và duy trì ở BN BTBS.

4.3.2. Thuốc họ á phiện

Fentanyl, Sufentanyl, Alfentanyl thường dùng liều cao trong PT tim mạch vì ổn định huyết động học, nhưng BN cần phải thở máy sau mổ. Đối với PT ngoài tim, sử dụng thuốc họ á phiện liều thấp phối hợp thuốc mê hô hấp hay thuốc mê tĩnh mạch giúp GM an toàn cho BN BTBS.

4.3.3. Thuốc dẫn cơ

Atracurium, Vecuronium đều sử dụng được với BN BTBS. Pancuronium có thể gây nhịp nhanh không mong muốn nên ít được sử dụng hơn.

4.3.4. Gây tê vùng

Hiện nay GT vùng phối hợp GM nhẹ cho BN BTBS được ưa chuộng vì giúp cải thiện tình trạng huyết động học hơn nếu so với GM đơn thuần liều cao.

4.3.5. Dịch truyền

Cung cấp nước trong mổ cần tuân thủ nghiêm ngặt để tránh quá tải cho tim. Các dung dịch dùng trong GM BTBS giống như trong mổ thông thường, dung dịch keo bù cho lượng máu, plasma bị mất.

Đối với BN có shunt cần tránh tạo các bọt khí trong đường truyền, vì dễ gây thuyên tắc khí ĐM.

5. GÂY Mê HỒI SỨC BỆNH NHI CÓ TIỀN SỬ SINH THIẾU THÁNG

5.1. Đặc điểm của trẻ thiếu thán

- + Trẻ đủ thán là trẻ từ 38 đến 42 tuần tuổi thai.
- + Trẻ thiếu thán có nhiều nguy cơ sau gây mê thường ở độ tuổi dưới 60 tuần tuổi thai, nhiều nhất là trẻ dưới 44 tuần tuổi thai.
- + Ngưng thở xảy ra sau khi cho trẻ thiếu thán thuốc an thần (Benzodiazépines, Barbituriques), Morphiniques hay sau khi gây mê. Ngưng thở có thể xảy ra từ những giờ đầu, sau 24 hay 48 giờ. Cần theo dõi sát trong phòng hồi tỉnh hay phòng hồi sức.
 - + Các yếu tố làm tăng nguy cơ ngưng thở sau mổ.
 - Trẻ trước đó có tiền căn ngưng thở.
 - Trẻ thiếu máu (Hct < 30%).
 - Trẻ bị hạ thân nhiệt.
 - Trẻ thiếu thán nặng.
 - Trẻ sau gây mê, dùng thuốc an thần, Morphiniques.

5.2. Chọn kỹ thuật gây mê

Các phẫu thuật trên trẻ có tiền căn thiếu thán trong khoảng 30-60 phút; thường là các phẫu thuật thoát vị bẹn nghẹt, không có hậu môn...

5.2.1 Gây mê

- + Cho trẻ nhịn khoảng 3-4 giờ trước mổ, cho truyền dung dịch Glucose 5% để tránh hạ đường huyết. Nếu trẻ nhịn trên 4 giờ thì tiêm bolus Glucose 10% 3ml/kg, sau đó 4 ml/kg/giờ.
- + Gây mê nội khí quản, có thể dẫn đầu qua mặt nạ với Halothane, hay Thiopental + dẫn cơ. Nếu mổ khẩn, phải coi như trẻ có dạ dày đầy, dẫn đầu nhanh với Thiopental + Succinylcholine (trước đó cho Atropine).
- + Sau mổ, trẻ phải được theo dõi sát ở phòng hồi tỉnh về SpO₂, thời gian ngưng thở..., thời gian lưu lại phòng hồi tỉnh tùy thuộc theo tuổi bệnh nhi.

- 4 giờ : trẻ trên 60 tuần tuổi thai.
- 12 giờ : trẻ từ 45 tới 60 tuần tuổi thai.
- 24 giờ : trẻ dưới 44 tuần tuổi thai, có tiền căn ngưng thở tại nhà, loạn sản phế quản nặng, ngưng thở tại phòng hồi tỉnh, trẻ thiếu máu Hct < 30%.

Nếu trước đó trẻ có suy hô hấp, phải hô hấp hỗ trợ sau mổ.

Có thể cho caféine sau mổ như Citrate de caféine 20 mg/kg/24 giờ chia 2 lần; hay caféine căn bản 10 mg/kg/24 giờ chia 2 lần.

5.2.2. Gây tê vùng

+ Gây tê tủy sống, dùng kim 22G-25G ở vị trí L₄-L₅ hay L₅-S₁. Đặt trẻ ngồi hay nằm nghiêng, không cần gây mê. Thuốc tê Bupivacaine 0,5% 0,8 ml/kg có tác dụng trong khoảng 90 phút.

+ Gây tê xương cụt, dùng kim 23G, trẻ nằm nghiêng không cần gây mê. Thuốc tê Bupivacaine 0,25% có Adrenaline 1/200.000 1 ml/kg tác dụng khoảng 90 phút. Có thể luồn catheter để tiêm thuốc tê lặp lại nhưng phải rút catheter sau mổ.

5.3. Nếu có thể hoãn phẫu thuật, nên đợi cho trẻ đến trên 44 tuần tuổi thai, tốt nhất là trên 60 tuần. Nếu phải mổ ngay, phải theo dõi sau mổ ít nhất 24 giờ; và chọn gây tê vùng hơn là gây mê.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] BERG Simon. Paediatric and neonatal anaesthesia. Oxford Handbook of Anaesthesia, second edition, 2007; 33: 757-814.
- [2] Coté J. CHARLES. Anesthésie pédiatrique. Anesthésie Ronald D. MILLER, 4^e édition Flammarion, 1996; 63 : 2097-2124.
- [3] Bernard DALENS, Francis VEYCKEMANS. Réalisation d'une anesthésie générale chez l'enfant. Sauramps médical, 2006; 4: 217 – 328.
- [4] Claude ECOFFEY, Jamil HAMZA, Claude MEISTELMAN. Anesthésiologie pédiatrique. Flammarion, 1997.
- [5] MOTOYAMA Etsuro K, DAVIS Peter J. Special characteristics of pediatric anesthesia. Smith's Anesthesia for Infants and children. Seventh edition, Mosby Else. 2006; 1: 3-11.
- [6] I. MURAT, Claude ECOFFEY. Manuel d'anesthésie pédiatrique. 2^{ème} édition Pradel, 1994.
- [7] Trần Thị Kim QUY. Thực hành gây mê trẻ em. Hồi sức cấp cứu và gây mê trẻ em Đặng Phương KIẾT chủ biên, Nxb Y học Hà Nội, 1997; 387-449.

[8] Suzan L. STREITZ. Anesthésie pédiatrique. Manuel d'anesthésie clinique, 3^e édition Pradel, 1988.