

GÂY MÊ HỒI SỨC TRẺ SƠ SINH

ThS. BS. Phan Thị Minh Tâm

I. MỞ ĐẦU

Về phương diện sinh lý, giai đoạn sơ sinh được tính từ khi trẻ mới sinh đến 1 tháng tuổi đối với trẻ sinh đủ tháng; hoặc vài tháng đối với trẻ thiếu tháng.

Trẻ phải mổ trong giai đoạn sơ sinh thường là mổ cấp cứu vì có các dị tật bẩm sinh. Hiện nay nhờ sự tiến bộ của ngành siêu âm, tại các nước phát triển, dị tật bẩm sinh sớm được phát hiện và có thể điều trị từ trong giai đoạn bào thai hoặc là có hướng hồi sức và điều trị từ khi trẻ mới sinh.

Gây mê hồi sức cho trẻ sơ sinh là một thử thách lớn nhất đối với người làm công tác gây mê. Như mọi lứa tuổi khác, việc đánh giá tình trạng ASA III, IV mổ trong trường hợp cấp cứu ở trẻ sơ sinh cho biết có nhiều nguy cơ về gây mê. Kinh nghiệm của bác sĩ gây mê đóng vai trò quan trọng trong tần suất xảy ra biến chứng. Theo nghiên cứu của KEENAN, tần suất ngừng tim ở trẻ dưới 1 tuổi là 1,97⁰/₀₀ đối với bác sĩ gây mê không chuyên nhi và là 0% đối với bác sĩ gây mê nhi.

II. ĐÁNH GIÁ TRẺ SƠ SINH TRƯỚC MỔ

1. Tiền căn sản khoa

- Phải biết tình trạng của người mẹ lúc mang thai : có bị bệnh (tiểu đường, cao huyết áp hay tiền sản giật), hay là người nghiện (ma túy, thuốc ngủ, thuốc an thần...). Nếu có, trẻ sơ sinh có nguy cơ bị hội chứng cai thuốc, co giật, nhiễm HIV. Mẹ lạm dụng cocaine có thể gây ra những bất thường nghiêm trọng cho trẻ.

Diễn tiến lúc sinh : sinh thường hay sinh mổ, lý do sinh mổ.

- Phải ghi nhận tuổi thai và cân nặng lúc sanh, trẻ có cần hồi sức sau sinh (chỉ số Apgar), hít phải phân su, suy hô hấp hay đặt nội khí quản (NKQ) lâu ngày.
- Trẻ sinh đủ tháng nhưng nhẹ cân có thể là do suy dinh dưỡng trong giai đoạn bào thai, nhiễm trùng hay dị tật bẩm sinh, dễ bị hạ đường huyết, hạ calci huyết, nhiều nguy cơ bị hội chứng viêm phổi hít, bệnh lý phổi nhiễm trùng, xuất huyết não thất... hơn là trẻ đủ cân.
- Trẻ sơ sinh thiếu tháng (SSTT) có nguy cơ :
 - + Bệnh màng trong (hội chứng suy hô hấp tự phát type I).
 - + Nhiều cơ quan sinh tồn chưa hoàn thiện.

- + Ngưng thở sau mổ dễ xảy ra cho đến khoảng 60 tuần tuổi thai.
- + Bệnh xơ nguyên bào vồng mạc từ sơ sinh cho đến 44 tuần tuổi thai.

2. Thăm khám lâm sàng

Để phát hiện những bệnh lý kết hợp (tiếng thổi ở tim, giảm trương lực cơ, thóp phồng, dị tật vùng mặt và đường hô hấp).

2.1. Tình trạng huyết động học và thể tích lưu hành

- Xem có dấu hiệu mất nước không (thóp lõm, da nê hay nhăn, lạnh đầu chi, mạch nhanh không giải thích được, khô niêm mạc, lượng nước tiểu/giờ ít), trẻ phải được hồi sức bù dịch trước mổ. Tính lượng dịch thiếu do trẻ nhịn (4 – 6 ml/kg/giờ X giờ nhịn), cách bù 50% giờ đầu, 25% cho 2 giờ kế tiếp.
- Nếu trẻ bị viêm nhiễm nặng : viêm phúc mạc, xoắn ruột, vỡ thành bụng, cần phải bù cả lượng dịch bị mất do chuyển vào khoang ngoại bào (khoang thứ ba). Có thể bù bằng 25 – 100 ml/kg/giờ bằng dung dịch tinh thể (Lactate Ringer LR) hay dung dịch keo.

2.2. Chức năng hô hấp :

Cần tìm các dấu hiệu suy hô hấp : thở nhanh (> 60 lần/phút), phập phồng cánh mũi, co kéo cơ liên sườn, dưới bờ sườn và hõm ức. Thở rít, nhất là trong thì hít vào do tắc nghẽn đường hô hấp trên, cần được bác sĩ tai mũi họng nhi khám và đánh giá (nội soi mềm). Có xanh tím không ...

Cần điều trị thích đáng các suy hô hấp sơ sinh, tìm nguyên nhân và đánh giá chức năng hô hấp trước mổ bởi bác sĩ sơ sinh.

2.3. Chức năng tuần hoàn :

Dấu hiệu trẻ sơ sinh có bệnh tim bẩm sinh : có tiếng thổi ở tim, thở nhanh, xanh tím. Độ nảy của mạch ngoại biên, mạch đùi, được đánh giá bằng tìm xem trẻ có bị phù nề (tăng cân nặng)...Trẻ có bị mệt hay xanh tím khi bú, có gan, lách to, tim nhanh và loạn nhịp. Cần siêu âm tim trước mổ khi những bất thường về tuần hoàn hoặc trẻ đa dị tật.

3. Bất thường đông máu

Thường ở trẻ sơ sinh tỷ lệ các yếu tố đông máu phụ thuộc vitamin K thường thấp (II, VII, IX, X) do vitamin K ít chuyển qua nhau. Cần cho vitamin K thường quy sau khi sinh để tránh những bệnh lý xuất huyết cho trẻ và bình thường lại chức năng đông máu.

Vài bệnh lý như nhiễm trùng, thiếu máu ruột nặng có thể gây rối loạn chức năng đông máu do tăng tiêu thụ. Cần tìm dấu hiệu như chấm xuất huyết dưới da, chảy máu chỗ tiêm, chảy máu niêm mạc tự nhiên hay khi hút trong khí

quản. Khi nghi ngờ, cần cho làm xét nghiệm chức năng đông máu và hội chẩn với bác sĩ huyết học, nếu cần thiết.

4. Xét nghiệm cận lâm sàng

4.1. Đường huyết

- Dự trữ glycogen ở gan thường thấp nơi trẻ sơ sinh nhất là sơ sinh thiếu tháng hay sơ sinh nhẹ cân. Hạ đường huyết thường gặp ở các trẻ này với $< 2,2 \text{ mmol/l}$. Hạ đường huyết có thể dẫn tới ngưng thở, tim chậm, giảm trương lực cơ, co giật và tổn thương não. Những nguy cơ này trầm trọng trong 15 ngày đầu ở trẻ sơ sinh thiếu tháng nặng và 24 – 72 giờ ở trẻ SS đủ tháng có cân nặng lúc sinh $< 2,5 \text{ kg}$ hay có mẹ bị tiểu đường.
- Nếu hạ đường huyết kéo dài, nên tầm soát xem trẻ có bị cường insuline (u tế bào β đảo Langerhans) hay hội chứng Beckwith – Wiedeman (thoát vị rốn, lưỡi to, miệng to).
- Tăng đường huyết ($> 7 \text{ mmol/l}$) gây lợi tiểu thẩm thấu gây mất nước và điện giải, ảnh hưởng xấu đến chuyển hoá tế bào, đặc biệt tế bào não và có thể đưa tới xuất huyết não thất.

4.2. Calci huyết

Giảm Ca^{++} thường gặp trong giai đoạn sơ sinh, nhất là sơ sinh thiếu tháng và nhẹ cân. Do tuyến cận giáp chưa trưởng thành, do truyền máu có chất chống đông ACD và do tăng glucocorticoides. Nếu hạ $< 1,5 \text{ mmol/l}$ Calci toàn thể hay $0,7 \text{ mmol/l}$ Calci ion thì phải điều trị. Dấu hiệu lâm sàng : bứt rứt, ngưng thở, tetanie và co giật.

4.3. Bilan tiền phẫu : tùy thuộc loại phẫu thuật và tình trạng lâm sàng của trẻ mà cần làm xét nghiệm : công thức máu toàn bộ, đường huyết, calci huyết, X-quang phổi, chức năng đông máu, khí máu, ion đồ, nhóm máu của cả mẹ và con.

- Nếu dự trữ phẫu thuật mất trên 10% máu, cần lãnh máu cùng nhóm CMV (-) trước khi mổ. Có thể dự trữ plasma tươi đông lạnh và tiểu cầu... Bệnh nhi phải được tiêm vitamin K trước mổ.
- X-quang phổi và khí máu thường được làm trong những trường hợp bất thường đường hô hấp, tim mạch hay chuyển hoá. Nếu trẻ có hay nghi ngờ có bệnh tim bẩm sinh : cho làm điện tâm đồ (ECG), siêu âm tim và hội chẩn với bác sĩ tim mạch nhi.

5. Xử trí gây mê

Về phương diện gây mê cần phải biết sinh lý của trẻ sơ sinh :

- Tác động ức chế hô hấp ở trung ương : thuốc mê thể khí ảnh hưởng đến cơ hô hấp, giảm sức co cơ dẫn vùng hầu, chủ yếu cơ lưỡi làm tăng nguy cơ tắc nghẽn vùng hầu.
- Giảm trương lực cơ liên sườn làm giảm ổn định khoang ngực ảnh hưởng tới cân bằng ngực bụng với việc giảm hiệu quả thông khí phế nang.
- Bệnh lý cơ hoành (dù có tỷ lệ thấp) làm ảnh hưởng xấu tới dung tích khí cặn chức năng (CRF) và giảm dự trữ oxy trong trường hợp ngưng thở. Thở máy với PEP nhẹ khi cần (3 – 6 cm H₂O) nên dự phòng những ảnh hưởng xấu.
- Trẻ sơ sinh gan chưa phát triển hoàn chỉnh nhất là sơ sinh thiếu tháng làm tăng nguy cơ ngộ độc thuốc. Chức năng tổng hợp protein chủ yếu là albumin ở trẻ sơ sinh gần giống như người lớn, chỉ có trẻ sơ sinh thiếu tháng bị giảm. α_1 -glycoprotein là một “protein viêm”, tỷ lệ tăng nhanh trong trường hợp stress nhất là nhiễm trùng hay phẫu thuật, nó đóng vai trò quan trọng trong gây mê vì gắn kết với thuốc gốc á phiện, thuốc tê và thuốc ngủ và làm tăng thuốc dạng tự do là dạng có tác dụng, nên dễ gây ngộ độc thuốc. Tỷ lệ α_1 -glycoprotein tương đương ở người lớn và lúc trẻ 6 tuổi.

Gan chưa trưởng thành làm tăng dạng thuốc tự do : tăng nguy cơ ngộ độc thuốc ở trẻ sơ sinh trong những tháng đầu cuộc sống.

III. CHUẨN BỊ PHÒNG MỔ VÀ CÁC PHƯƠNG TIỆN THEO DÕI

1. Chuẩn bị

- Nhiệt độ phòng mổ phải trên 24⁰ C, tốt nhất là 26 - 28⁰ C, có thiết bị chống hạ thân nhiệt, đèn sưởi ấm khi dẫn đầu gây mê.
- Chuẩn bị dụng cụ tiêm tĩnh mạch, kim cỡ nhỏ, bơm tiêm điện, máy truyền dịch, đèn và ống nội khí quản cỡ thích hợp, ống hút, filtre lọc hợp kích cỡ sơ sinh...
- Tuân thủ nguyên tắc vô trùng khi làm thủ thuật trong gây mê

2. Phương tiện theo dõi

2.1. Đo oxy qua da (oxymètre de pouls : SpO₂)

- Cần có sensor phù hợp cho trẻ sơ sinh, đa số máy đo SpO₂ có sai số # 2% đối với kết quả từ 80 – 100%. Đường biểu diễn của SpO₂ phản ánh tình trạng tưới máu da tương ứng với sự co mạch thứ phát do giảm khối lượng tuần hoàn hay do giảm thân nhiệt.

- Nếu trẻ sơ sinh có hay nghi ngờ shunt trong tim, cần đo SpO₂ ở tay phải (P) và chân (còn ống động mạch hay tồn tại lỗ bầu dục). Đo ở tay P cho phép đánh giá được bệnh vồng mạc ở trẻ sơ sinh thiếu tháng và sự so sánh với những giá trị đạt được ở chi dưới cho biết có mở lại ống động mạch hay không (dựa vào gradient của SpO₂) trong trường hợp Shunt P – T.

2.2. Thán khí đồ

Thán khí thở ra có thể trộn với khí lưu hành (máy đo EtCO₂ dòng bên) hay được phân tích trực tiếp bằng bộ phân tích đặt trong hệ thống ống gây mê (dòng chính).

Đo EtCO₂ dòng bên: tùy thuộc lượng nhỏ khí lưu hành, khoảng chết của hệ thống (circuit), ống nâng, dung lượng khí mới... trong những điều kiện này CO₂ thở ra bị pha loãng, thường EtCO₂ đo được thấp hơn thực tế. Nên gắn bộ đo dòng bên gần ngay đầu gần nhất của ống nội khí quản.

Đo EtCO₂ dòng chính cần một bộ phận phát hiện nhiệt độ đặt ngay trong ống nội khí quản nên có nguy cơ gây phồng do tiếp xúc, tăng khoảng chết trong hệ thống đường vòng gây mê, dễ gây gập ống, đo EtCO₂ dòng chính chỉ được khi hô hấp khoảng 50 lần/phút.

2.3. Huyết áp

Có những túi hơi phù hợp với trẻ sơ sinh, sơ sinh thiếu tháng, chiều dài bằng ½ hay 2/3 cánh tay. Khoảng cách giữa 2 lần đo phải > 3 phút. Nếu đo gần quá có thể gây những đốm xuất huyết thậm chí thiếu máu chi (nếu dùng cách đo liên tục). Có thể đo ở đùi hay bắp chân, thường kết quả thấp hơn tay.

2.4. Điện tâm đồ

Dựa trên phức hợp QRS ở các chuyển đạo có thể phát hiện loạn nhịp xoang do thuốc mê hay ngộ độc thuốc tê (sóng T nhọn) hay truyền máu nhiều (QT kéo dài). Có thể phối hợp nhịp tim đo được ở ECG và SpO₂ để phản ánh đúng mạch bệnh nhân.

Tránh phồng cho bệnh nhân : tấm plaque của máy đốt điện phải cách xa các điện cực và không được để ướt vì dung dịch sát trùng.

2.5. Đo huyết áp động mạch xâm lấn

Dùng kim 22 – 24G catheter ngắn, thường chọn động mạch quay. Động mạch rốn có thể được dùng trong 5 – 7 ngày đầu đời. Khi đo huyết áp động mạch xâm lấn cần một đường truyền liên tục với lượng nhỏ dung dịch NaCl 0,9%. Nếu cần phải tráng catheter, cần tiêm chậm bằng tay (0,5 ml/giây) để tránh thuyên tắc. Đường động mạch này có thể dùng để lấy máu xét nghiệm.

2.6. Theo dõi khác

- Tỷ lệ phần trăm (%) oxy trong khí hít vào, nồng độ % của khí mê (MAC).
- Đo thân nhiệt.
- Nghe tiếng tim : đặt ống nghe trước ngực.
- Đo huyết áp xâm lấn và huyết áp tĩnh mạch trung ương chỉ định trong các trường hợp huyết động học thay đổi , có nguy cơ mất dịch hay mất nhiều máu.
- Đặt sonde tiểu không thường quy, nhưng nên đặt khi huyết động học không ổn định hay mổ lâu, lượng nước tiểu 1 – 2 ml/kg/giờ trong mổ.
- Sưởi ấm bệnh nhân bằng cách duy trì nhiệt độ phòng 25 – 28⁰ C, làm ấm và ẩm khí thở vào, (filtre lọc trẻ sơ sinh là đủ), làm ấm dịch truyền.

IV. NGUYÊN TẮC GÂY Mê HỒI SỨC TRẺ SƠ SINH

1. Cho thở oxy trước gây mê

Như mọi trẻ trước khi đặt nội khí quản, cho trẻ sơ sinh thở oxy ít nhất là 1 phút, kỳ hạn xuất hiện giảm SpO₂ ở trẻ sơ sinh ngắn mặc dù cho thở oxy 2 phút trước đó bằng bóp bóng qua mặt nạ. Nếu trẻ ngưng thở 80 – 90 giây sẽ gây giảm SpO₂.

2. Kỹ thuật dẫn đầu

Bình ổn huyết động và truyền dịch bù trước mổ, cần phải đánh giá tình trạng tuần hoàn của trẻ. Trẻ mổ cấp cứu phải được bù dịch đủ trước mổ.

2.1. Dẫn đầu tĩnh mạch

- Vì trẻ sơ sinh thường có sẵn đường truyền nên dẫn đầu tĩnh mạch dễ được chọn hơn.
- Cho Atropin trước khi dẫn đầu.
- Nếu huyết động học không ổn định, cho Kétamin 1,5 – 2 mg/kg. Nếu ổn định, cho Thiopental 4 – 6 mg/kg hay Propofol 2 – 3 mg/kg. Cần nhớ thời gian bán huỷ tăng ở những tuổi này có thể làm chậm hồi tỉnh hay ngưng thở sau mổ.
- Trường hợp nghi ngờ có tuần hoàn phổi thai (shunt P – T), thận trọng khi dùng Propofol vì làm giảm kháng lực phổi hơn là kháng lực hệ thống và có thể làm tổn hại shunt P – T.
- Thuốc á phiện tổng hợp dung nạp tốt trên phương diện huyết động học trên trẻ sơ sinh bệnh nặng. Dùng liều lớn (Fentanyl 30 – 50 mcg/kg hay Sufentanil 5 – 10 mcg/kg) dành cho những trường hợp suy tim (phẫu thuật cột ống động mạch). Nếu tiêm nhanh một lượng thuốc lớn làm cứng cơ

ngực, khó thông khí và phải cho thở máy sau mổ. Nếu muốn rút nội khí quản sớm thì phải dùng Rémifentanyl truyền liên tục sau khi cho Atropin để tránh chậm mạch do các thuốc này gây ra.

2.2. Dẫn đầu qua mặt nạ

- Không tiện cho trẻ sơ sinh, nhất là sơ sinh thiếu tháng.
- Sevoflurane dễ được chọn hơn Halothane vì đào thải nhanh và ít ức chế cơ tim hơn. Nồng độ Sevoflurane cho trẻ sơ sinh phải cao hơn, cần chú ý tránh quá liều. Đối với trường hợp nghi ngờ đặt nội khí quản khó (hội chứng Pierre Robin) cần để bệnh nhi tự thở khi dẫn đầu.

2.3. Thuốc dẫn cơ

Ít dùng cho trẻ sơ sinh, trong mổ cũng như lúc dẫn đầu. Cần lưu ý khi chọn thuốc dẫn cơ vì sự nhạy cảm của trẻ sơ sinh với loại thuốc này thay đổi rất nhiều. Trong giai đoạn sơ sinh, chỗ nối thần kinh – cơ chưa trưởng thành và tốc độ bài tiết thuốc rất chậm.

Cisatracurium và Atracurium được thải qua đường Hoffmann, không tùy thuộc chức năng thận – gan, thường được chọn. Succinylcholine là loại thuốc dẫn cơ tác động nhanh và ngắn.

3. Kiểm soát đường hô hấp

3.1. Khái niệm chung

- Về phương diện cơ thể học, đường hô hấp trên của trẻ sơ sinh có đặc tính : lỗ mũi hẹp, thở bằng mũi, lưỡi to, xương hàm kém phát triển, đường kính trước – sau của đầu lớn, cổ ngắn, thanh quản ngã ra phía trước... nên dễ xảy ra tắc nghẽn đường hô hấp trên và đặt nội khí quản khó khăn.
- Sơ sinh và nữ nhi thở chủ yếu nhờ cơ hoành – cơ vân lồng ngực dẫn nở (đàn hồi) kém nên nếu hô hấp gắng sức sẽ làm biến dạng lồng ngực. Cơ bản công hô hấp tăng khi trẻ đã được gây mê; điều này còn tăng hơn khi tăng khoảng chết và kháng lực của ống năng, do đó khi đặt nội khí quản cho trẻ dưới ba tháng tuổi, người ta phải thông khí hỗ trợ hay kiểm soát.

Đặt nội khí quản cho trẻ sơ sinh cũng có ảnh hưởng xấu là tăng khá mạnh kháng lực đường thở và loại bỏ “hãm (frein) thở ra” sinh lý của hai dây thanh.

- Trẻ sơ sinh đặt nội khí quản phải được thở máy hay thông khí, dù trẻ có thể tự thở và thông khí đến giai đoạn sau mổ với PEEP 3 – 5 cm H₂O hay ít nhất với áp lực dương kiểm soát (CPAP) 3 – 5 cm H₂O.

3.2. Mặt nạ thanh quản

- Chỉ dùng được cho trẻ ≥ 1 kg, trong phẫu thuật ngắn (30 – 45 phút) và đối với những trường hợp đặt nội khí quản khó. Cần theo dõi sát để tránh hơi vào dạ dày, có thể hút khí quản ngắt quãng. Có thể hỗ trợ bằng kiểu thở PSV (pression support ventilation) để tránh mệt cơ hô hấp, ưu thán khí và xẹp phổi.
- Hiện mặt nạ thanh quản được dùng hiệu quả trong phòng sinh để hồi sức trẻ sinh ngay.
- Theo y văn, người ta cho rằng mặt nạ thanh quản có hiệu quả đối với những trẻ bị dị tật bẩm sinh vùng đầu mặt cổ, hay được dùng thông khí trực tiếp hoặc giúp dễ đặt nội khí quản với ống nội soi mềm.

3.3. Đặt nội khí quản

- Nhiều tác giả cho rằng đặt nội khí quản trẻ sơ sinh với lưỡi thẳng thì dễ hơn do bộc lộ rõ vùng thiệt hầu (Glottis). Tuy nhiên, nếu dùng ngón cái và ngón trỏ giữ cán đèn, ngón út hay áp út đè lên vùng sụn nhẫn thì với lưỡi đèn cong (cỡ nhỏ cho trẻ sơ sinh) thì cũng đặt được dễ dàng.
- Dùng ống nội khí quản không có túi hơi và sau khi đặt xong, phải kiểm soát xem có một lượng khí thoát ra phần ngoài ống (ống hở) thì mới đặt (tránh gây hẹp khí quản và suy hô hấp sau mổ). Hiện nay người ta đã sản xuất ra ống nội khí quản nhỏ có túi hơi áp lực thấp (< 20 mm Hg) dành cho trẻ sơ sinh nhưng việc sử dụng còn nhiều bàn cãi.
- Bảo đảm trẻ sơ sinh ngủ mê đủ trước khi đặt nội khí quản (mê và giảm đau đủ). Quan điểm đặt nội khí quản trẻ sơ sinh còn tỉnh hiện nay không còn được chấp nhận về mặt nhân đạo cũng như huyết động học.
- Kiểm tra độ sâu của ống nội khí quản bằng nghe phổi hai bên, nở lồng ngực hai bên khi thông khí và đường cong EtCO₂. Trung bình khoảng cách từ môi trên đến đầu xa ống nội khí quản khoảng 9 cm (11 cm : mũi). Đặt nội khí quản đường mũi thì dễ cố định ống hơn và dự phòng trẻ phải thở máy lâu sau mổ.
- Sau khi đặt nội khí quản trẻ sơ sinh phải được cho thở máy, với các loại máy gây mê chuyên dùng cho sơ sinh (cung lượng thở, chế độ bù khí thoát ra do khoảng chết, CPAP, áp lực hỗ trợ, PEP, SIMV...). Nên để PEP từ 3 – 5 cm H₂O để tránh xẹp phổi cho trẻ trong giai đoạn sơ sinh.

4. Duy trì mê

- Gây mê nhẹ kết hợp gây tê vùng hiện nay được áp dụng trên trẻ sơ sinh ở các nước tiên tiến. Việc truyền thuốc tê liên tục cần chú ý nồng độ thuốc tê trong huyết tương sau mổ vì có thể gây độc cho trẻ. Liều tải Bupivacaine phải ≤ 2 mg/kg và liều truyền tối đa là 2 mg/kg/giờ. Những

trẻ sơ sinh được truyền thuốc tê liên tục qua catheter ngoài màng cứng phải được theo dõi tại hồi sức sơ sinh.

- Sevoflurane thì thích hợp cho trẻ sơ sinh vì độ hoà tan trong mỡ ít và loại thải nhanh hơn Halothane. MAC của khí mê trẻ sơ sinh thấp hơn trẻ lớn.
- Thuốc gốc á phiện (Fentanyl, Sufentanil, Rémifentanil) giúp ổn định huyết động học trên trẻ sơ sinh nặng, nhưng cần phòng ngừa mạch chậm và co cứng lồng ngực. Tránh phối hợp với Midazolam vì có thể gây tụt huyết áp nghiêm trọng. Các trẻ này cần dự trữ thở máy sau mổ.
- Đối với gây mê cân bằng, người ta dùng Fentanyl 1 – 2 mcg/kg hoặc Sufentanil 0,1 – 0,3 mcg/kg hoặc truyền liên tục Rémifentanil 0,05 – 1 mcg/kg/phút. Nếu dùng Rémifentanil liên tục, cần tính tới vấn đề giảm đau sau mổ hoặc phối hợp với gây tê vùng hay cho thuốc gốc á phiện có thời gian tác động kéo dài trước khi mổ xong (ít nhất 15 phút trước khi ngừng truyền Rémifentanil).

5. Duy trì thân nhiệt

Hạ thân nhiệt dễ gây tổn hại cho trẻ sơ sinh, trẻ dễ bị mất nhiệt do tỷ lệ diện tích da lớn so với cân nặng, lớp keratine hoá dưới da ít, mỡ dưới da mỏng, khả năng tạo thân nhiệt chỉ do lớp mỡ nâu (chứ không do run gây tăng thân nhiệt). Hạ thân nhiệt cũng làm tăng nguy cơ nhiễm trùng sau mổ.

Cần dự phòng bằng giữ nhiệt độ phòng mổ, đắp ấm, đèn sưởi – thổi hơi ấm, làm ấm và ẩm khí thở vào, ẩm dịch truyền.

6. Nhu cầu nước và bù mất nước

- Khả năng cô đọng nước tiểu của trẻ sơ sinh, nhất là sơ sinh thiếu tháng hạn chế, bài tiết nhiều ion Na^+ , nhu cầu hằng ngày nồng độ muối trong dịch truyền là 70 mmol/l (dung dịch nhược trương) liều 4 ml/kg/giờ.
- Đặt đường truyền khác để bù dịch mất trong mổ (dung dịch đẳng trương) :
 - + Phẫu thuật ít xâm lấn (thoát vị bẹn) : 2 – 4 ml/kg/giờ.
 - + Phẫu thuật xâm lấn vừa : 5 – 7 ml/kg/giờ.
 - + Phẫu thuật xâm lấn nhiều : 8 – 12 ml/kg/giờ.
- Mất máu bù theo tỷ lệ 1 máu : 3 dung dịch tinh thể, nếu mất máu nhiều cần truyền hồng cầu lắng và tương hợp với nhóm máu của trẻ sơ sinh.

7. Cung cấp đường Glucose trong mổ

Trong khoảng 10 năm nay, việc cung cấp đường trong mổ vẫn còn đang tranh luận. Sơ sinh thiếu tháng, sơ sinh nhẹ cân, sơ sinh đủ cân dưới 48 giờ tuổi và những trẻ có mẹ bị tiểu đường tồn tại một nguy cơ hạ đường huyết nếu không được truyền đường, nhất là những phẫu thuật kéo dài. Nhu cầu glucose của

trẻ sơ sinh đủ tháng là 3 – 5 mg/kg/phút và sơ sinh thiếu tháng nhẹ cân : 5 – 6 mg/kg/phút. Thường được cung cấp qua dịch truyền trong mỡ (dung dịch tinh thể + glucose, nồng độ glucose trong dung dịch là 1 – 5%). Kiểm tra đều đặn đường huyết trong mỡ tương ứng với lượng dịch truyền để tránh thiếu hay thừa đường cho trẻ.

Đối với trẻ sơ sinh vài tuần tuổi, khoẻ mạnh, chịu phẫu thuật không xâm lấn có thể duy trì dịch truyền trong mỡ bằng dung dịch tinh thể không chứa glucose mà không có nguy cơ hạ đường huyết.

8. Truyền máu

- Khả năng bù trừ thiếu máu của trẻ sơ sinh, nhất là sơ sinh thiếu tháng rất hạn chế. Cần duy trì lượng Hct tối thiểu $\geq 30\%$; với trẻ sơ sinh thiếu tháng nhẹ cân chịu phẫu thuật lớn thì Hct $\geq 40\%$. Trước các cuộc phẫu thuật, cần ước lượng số máu bị mất trong mổ để có thể dự trữ máu (hồng cầu lắng) cùng nhóm.
- Nếu truyền máu khối lượng lớn (>1 thể tích (V) máu) , cần làm xét nghiệm chức năng đông máu, tiểu cầu. Nếu TCA kéo dài hay TP $> 1,5$ lần bình thường thì cần truyền (PFC) plasma tươi đông lạnh 20 – 30 ml/kg. Nếu tiểu cầu $< 100.000/\text{mm}^3$ kèm theo chảy máu, cần truyền tiểu cầu, cứ 0,1 đơn vị/kg cho phép tăng $20.000/\text{mm}^3$ tiểu cầu.
- Nếu truyền máu khối lượng lớn có chứa chất kháng đông, hay truyền nhanh PFC (> 1 ml/kg/phút) có thể là giảm nhiều calci ion hoá, kéo theo hạ huyết áp nặng và bất thường trên ECG (QT và phức hợp QRS kéo dài). Điều trị bằng CaCl_2 10 – 15 mg/kg hay Calcium gluconate 30 – 50 mg/kg.

V. HỒI SỨC SAU MỔ

1. Rút nội khí quản hay cho thở máy sau mổ

- Trẻ sơ sinh chịu phẫu thuật nhỏ, ngoại biên có thể rút nội khí quản sau mổ, với các tiêu chuẩn sau :
 - + Thức tỉnh hoàn toàn, cử động, co tứ chi dễ dàng (sơ sinh đủ tháng).
 - + Mở mắt tự nhiên.
 - + Không có cơn ngưng thở hay thở bất thường.
 - + Dấu hiệu sinh tồn ổn định và thân nhiệt bình thường.
 - + Không có dẫn cơ tồn dư, tự thở hay sau khi hoá giải dẫn cơ bằng Néostigmine (30 – 50 mcg/kg) và Atropin (20 mcg/kg) hay Glycopyrrolate (10 mcg/kg).
 - + Chịu đựng được với $\text{FiO}_2 \leq 60\%$.

- Sau khi rút nội khí quản, trẻ SS phải được thở qua mặt nạ với CPAP nhẹ.
- Trẻ SS chịu PT lớn cần được thở máy sau mổ.

2. Di chuyển bệnh nhi

- Đối với trẻ đã rút nội khí quản : khi chuyển trẻ tới phòng hồi tỉnh, phải cho thở oxy, ủ ấm cho trẻ, theo dõi lúc di chuyển ít nhất với đo SpO₂. Có thể trẻ nằm nghiêng, đầu hơi ngửa ra để tránh tắc nghẽn đường thở. (BSGM chuyển bệnh)
- Đối với trẻ phải thở máy sau mổ, khi chuyển trẻ tới khoa hồi sức, cần cho thở oxy qua sonde, có các phương tiện theo dõi đi kèm. Tránh để sút ống nội khí quản khi di chuyển, cần mang theo đèn đặt nội khí quản, ống nội khí quản, ống nghe, bóng để có thể thông khí cho trẻ.

3. Tai biến tức thì sau mổ

Cũng giống như trẻ lớn, nhưng những tai biến hô hấp nhiều nhất là tắc nghẽn đường hô hấp trên và ngưng thở thường xảy ra.

4. Nguy cơ ngưng thở sau mổ

- Ngưng thở sau mổ là trẻ ngưng thở hơn 15 giây làm tím tái, mạch chậm.
- Trẻ sơ sinh thiếu tháng hay có tiền căn sinh thiếu tháng với dưới 60 tuần tuổi thai thường xảy ra nguy cơ này. Trẻ từ 32 – 55 tuần tuổi thai nguy cơ ngưng thở sau mổ là 37%. Trẻ trên 55 tuần tuổi thai nguy cơ ngưng thở sau mổ là dưới 1%. Các trẻ này phải được theo dõi hô hấp sát sao trong vòng 24 giờ sau mổ dù gây mê với phương pháp nào. Theo dõi 36 giờ sau mổ đối với trẻ ≤ 44 tuần tuổi thai.
- Điều trị ngưng thở sau mổ : caféine 10 mg/kg hay 20 mg/kg citrate caféine tĩnh mạch hay cho uống. 24 giờ sau cho caffeine 2,5 mg/kg (hay 5 mg/kg citrate caféine) tĩnh mạch hoặc uống (thời gian bán hủy của caféine ở trẻ này là 100 giờ so với người lớn là 4 giờ). Cần kiểm tra nồng độ caféine trong máu, nếu < 70 mcg/l thì chấp nhận được.

Dấu hiệu quá liều caféine : bứt rứt, run rẩy, tăng trương lực cơ, mạch nhanh, dẫn dạ dày, tăng đường huyết, huỷ cơ, toan chuyển hoá, vã mồ hôi nhiều ở trẻ sơ sinh lớn. Nếu ngộ độc nặng : suy tim, trụy tim mạch và tử vong.

- Chỉ cho xuất viện khi trẻ không còn cơn ngưng thở sau mổ trong vòng 24 giờ.

5. Giảm đau sau mổ

- Nếu trẻ được gây tê vùng trong mổ thì hiệu quả giảm đau còn kéo dài sau mổ.
- Paracetamol tiêm tĩnh mạch 15 mg/kg/mỗi 4 – 6 giờ, toạ được liều đầu 40 mg/kg, liều kế 20 mg/kg toạ được mỗi 4 – 6 giờ hoặc 10 – 15 mg/kg uống mỗi 4 – 6 giờ.
- Thuốc gốc á phiện : có thể truyền liên tục sau mổ cho trẻ sơ sinh, sơ sinh thiếu tháng chịu phẫu thuật lớn, tác dụng phụ của thuốc trên trẻ sơ sinh giống như ở người lớn và rõ hơn trên đường hô hấp.

+ Morphine

Tuổi	Truyền liên tục	Liều tải
1 – 7 ngày	5 – 10 mcg/kg/giờ	0,05 mcg/kg
7 ngày – 12 tháng	20 – 30 mcg/kg/giờ	0,10 – 0,15 mcg/kg

Nên bắt đầu truyền với liều thấp, nếu chưa giảm đau đủ thì cho thêm từ từ để tránh suy hô hấp.

+ Fentanyl : chỉ truyền liên tục sau mổ cho trẻ sơ sinh thở máy vì gây suy hô hấp và co cứng cơ ngực. Sau liều đầu 3 – 5 mcg/kg tiêm tĩnh mạch, Fentanyl truyền liên tục liều 0,5 – 10 mcg/kg/giờ.

Sau khi ngưng truyền Fentanyl, hội chứng cai thuốc xảy ra nếu tổng liều Fentanyl $\geq 2,5$ mg/kg hay nếu truyền liên tục ≥ 9 ngày.

Tài liệu tham khảo

1. BRETT CM, DAVIS PJ, BIKHAZI G (2006). *Anesthesia for Neonates and Premature Infants*. In : Motoyama EK, Davis PJ. *Smith's Anesthesia for Infants and Children*. 7th edition, pp 521 – 570 . Mosby Elsevier, Philadelphia PA – USA.
2. DALENS B, VEYCKEMANS F (2006). *Chapitre 19 : Principes de la Prise en charge Anesthésique d'un Nouveau-né*. In : Dalens B, Veyckemans K. *Anesthésique Pédiatrique*. pp 331 – 343. Saurams Medical, Montpellier – France.
3. GREGORY GA (2002). *Anesthesia for Premature Infants*. In : Gregory GA. *Pediatric Anesthesia*, 4th edition, pp 345 – 367. Churchill Livingstone, Philadelphia PA – USA.