

MỤC LỤC

1. Quy trình kỹ thuật đặt nội khí quản	1
2. Quy trình kỹ thuật thay ống nội khí quản	7
3. Quy trình kỹ thuật rút nội khí quản.....	11
4. Quy trình kỹ thuật mở khí quản cấp cứu	14
5. Quy trình kỹ thuật mở khí quản có chuẩn bị cho người bệnh nặng trong hồi sức cấp cứu.....	19
6. Quy trình kỹ thuật thay canul mở khí quản có cửa sổ cho người bệnh nặng trong hồi sức cấp cứu	25
7. Quy trình kỹ thuật rút canuyn mở khí quản.....	30
8. Quy trình kỹ thuật đặt catheter tĩnh mạch trung tâm một nòng dưới hướng dẫn của siêu âm.....	33
9. Quy trình kỹ thuật đặt catheter tĩnh mạch trung tâm bằng catheter ba nòng dưới siêu âm	39
10. Quy trình kỹ thuật đặt catheter tĩnh mạch đùi để lọc máu cấp cứu	45
11. Quy trình kỹ thuật rút catheter tĩnh mạch trung tâm	48
12. Quy trình mở màng phổi tối thiểu hút dẫn lưu khí, dịch áp lực âm liên tục .	50
13. Quy trình kỹ thuật chọc hút khí màng phổi	52
14. Quy trình kỹ thuật chọc hút dịch màng phổi	55
15. Quy trình kỹ thuật chọc hút dịch màng bụng.....	58
16. Qui trình kỹ thuật thay huyết tương.....	60
17. Quy trình lọc máu liên tục tĩnh mạch tĩnh mạch cvvh.....	65
18. Nội soi khí phế quản ống mềm gây tê.....	69
19. Nội soi khí phế quản ống mềm gây mê	72
20. Quy trình kỹ thuật điều trị thuốc tiêu sợi huyết alteplase đường tĩnh mạch trong nhồi máu não cấp.....	75
21. Quy trình kỹ thuật đặt ống thông dạ dày	79
22. Quy trình kỹ thuật đặt ống thông bàng quang	83
23. Quy trình kỹ thuật chọc dò dịch não tủy.....	88

24. Quy trình kỹ thuật thông khí không xâm nhập với áp lực dương liên tục (cpap)	92
25. Quy trình kỹ thuật thông khí nhân tạo xâm nhập phương thức kiểm soát thể tích (vcv).....	96
26. Quy trình kỹ thuật thông khí nhân tạo xâm nhập phương thức kiểm soát áp lực (pcv)	101
27. Quy trình kỹ thuật thông khí nhân tạo xâm nhập phương thức kiểm soát ngắt quãng đồng thì (simv)	106
28. Quy trình kỹ thuật thông khí nhân tạo xâm nhập phương thức hỗ trợ áp lực (psv).....	110
29. Quy trình thông khí nhân tạo xâm nhập áp lực dương liên tục (cpap)	114
30. Quy trình kỹ thuật huy động phế nang bằng phương thức cpap 40 cm H ₂ O trong 40 giây.....	119
31. Quy trình kỹ thuật thông khí nhân tạo trong hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển (ards)	122
32. Quy trình đặt catheter tm ngoại vi	127

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện

- Bác sĩ: 01 người, được đào tạo và nắm vững kỹ thuật đặt nội khí quản
- Điều dưỡng: 02, được đào tạo về phụ giúp bác sĩ đặt nội khí quản

2. Dụng cụ

- Dụng cụ, thuốc gây tê tại chỗ: Lidocain 2%, bơm tiêm 5ml
- Găng, mũ, khẩu trang
- Máy theo dõi SpO2
- Đèn soi thanh quản lưỡi thẳng và co
- Kẹp Magill
- Thuốc tiền mê: midazolam, propofol
- Ống nội khí quản các cỡ, cách chọn nội khí quản:
 - + Tương đương ngón nhẫn của Người bệnh.
 - + Nữ 7,5 - 8, nam 8 - 9; trẻ em = 4 + tuổi (năm)/ 4.
 - + Ống NKQ đặt đường mũi < đường miệng 1mm.
 - + Bảng cỡ NKQ với tuổi:

Tuổi	Đường kính trong của ống (mm)
Người lớn, trẻ > 14 t	8 - 9
Trẻ 10	6,5
Trẻ 6 t	5,5
Trẻ 4t	5
Trẻ 1 t	4
Trẻ 3 tháng	3,5
Trẻ sơ sinh	3

1. Người bệnh

- Giải thích cho về kỹ thuật để gia đình NGƯỜI BỆNH yên tâm, hợp tác
- Đo các chức năng sống (mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO2)
- Đặt Người bệnh ở tư thế thích hợp, nằm ngửa, cho thở oxy hoặc bóp bóng qua mặt nạ tùy tình trạng Người bệnh. Nếu có chấn thương cột sống cổ phải chọn phương pháp đặt NKQ cho Người bệnh chấn thương cổ.
- Mắc máy theo dõi, hút đờm, dịch dạ dày

2. Hồ sơ bệnh án

Kiểm tra lại hồ sơ bệnh án, giấy ký cam kết đồng ý thực hiện thủ thuật của Người bệnh hoặc gia đình Người bệnh, phiếu ghi chép theo dõi thủ thuật.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Đặt NKQ đường miệng

1.1. Kiểm tra hồ sơ: Kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và cam kết đồng ý thực hiện thủ thuật.

1.2. Kiểm tra lại Người bệnh: Kiểm tra lại các chức năng sống của Người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật

1.3. Thực hiện kỹ thuật

1.3.1. Cho Người bệnh thở oxy hoặc bóp bóng qua mặt nạ

1.3.2. Dùng an thần, tiền mê

- + Midazolam 0.1-0.4 mg/kg
- + Hoặc Fentanyl 5-7mg/kg
- + Hoặc Ketamine 1.5mg/kg
- + Hoặc Thiopental 3-5 mg/kg
- + Hoặc Propofol 1-2 mg/kg

- Thuốc gây bloc thần kinh cơ (thuốc dẫn cơ): Có thể chỉ định trong một số trường hợp cần thiết

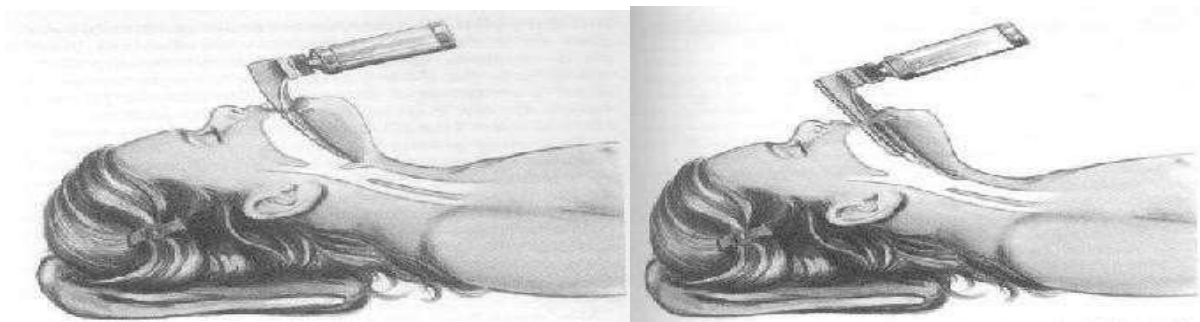
- + Succinylcholine 1.5 mg/kg không dùng khi Người bệnh tăng kali máu
- + Hoặc thay thế bằng Rocuronium 0.6-1mg/kg

1.3.4. Làm nghiêm pháp Sellick, bảo vệ tránh trào ngược

1.3.5. Bộc lộ thanh môn

- Tay trái:

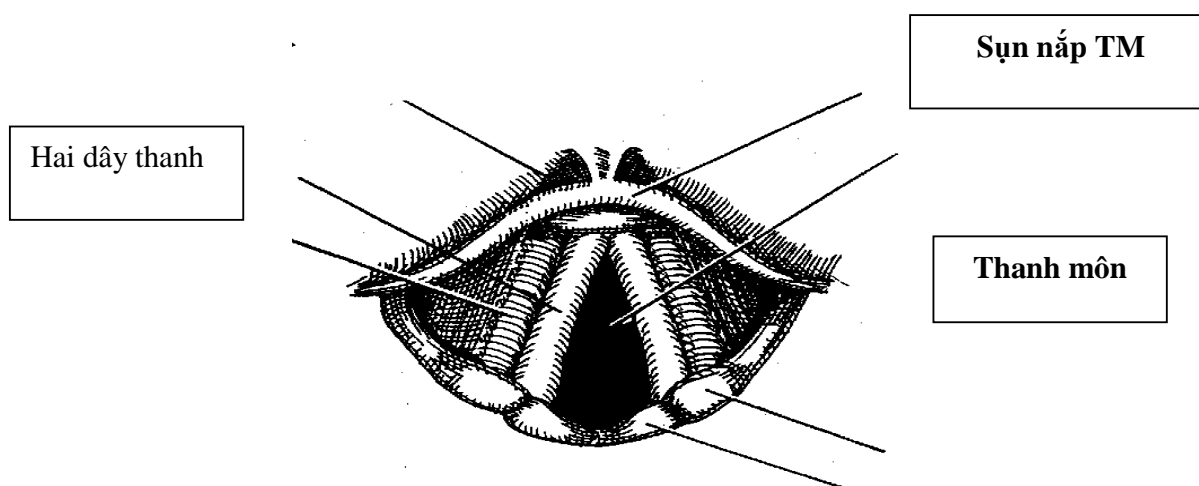
- + Cầm đèn soi thanh quản, luồn lưỡi đèn vào miệng gạt lưỡi từ P qua T
- + Nâng đèn bộc lộ thanh môn và nắp thanh môn
- + Đưa đầu lưỡi đèn sát gốc nắp thanh môn đèn lưỡi cong (H2)
- + Hoặc đè lên nắp thanh môn đối với đèn lưỡi thẳng (H1)



Hình 1

Hình 2

+ Nâng đèn bộc lộ rõ thanh môn không lấy cung răng hàm trên để làm điểm tựa



* Luồn ống NKQ

- Tay trái vẫn giữ đèn ở tư thế bộc lộ thanh môn
- Tay phải cầm đầu ngoài ống NKQ:
 - + Luồn ống vào để đầu trong của ống sát vào thanh môn
 - + Nếu khó khăn: thủ thuật Sellick, panh Magill, dây dẫn...
 - + Qua thanh môn đẩy ống vào sâu thêm 3- 5 cm

1.3.6. Kiểm tra ống

- Đầu NKQ nằm ở 1/3 giữa của khí quản TB nữ: 20- 21 cm và nam: 22- 23cm
- Có nhiều cách để xác định vị trí NKQ:
 - + Nghe phổi, nghe vùng thượng vị
 - + Xem hơi thở có phụt ngược ra không?
 - + Sờ vị trí bóng chèn

+ Đo ET CO₂ khí thở ra

+ Xquang ngực ...

1.3.7. Cố định ống

- Bơm bóng (cuff) của NKQ khoảng 20 mmHg

- Cố định bằng dính hoặc bằng dây băng có ngáng miệng

2. Kỹ thuật đặt NKQ đường mũi

2.1. Kiểm tra hồ sơ: Kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và cam kết đồng ý thực hiện thủ thuật.

2.2. Kiểm tra lại Người bệnh: Kiểm tra lại các chức năng sống của Người bệnh trước khi tiến hành thủ thuật

2.3. Thực hiện kỹ thuật

2.3.1. Cho Người bệnh thở oxy hoặc bóp bóng qua mặt nạ

2.3.2. Dùng an thần, tiền mê

- Có thể áp dụng phương pháp gây tê (GT) tại chỗ:

- GT đường mũi: khí dung, phun mù...

- GT phần trên hai dây thanh âm, gốc lưỡi

- GT phần dưới hai dây thanh âm

- Không dùng thuốc gây bloc thần kinh cơ

2.3.3. Luồn ống qua mũi

- Đưa đầu ống vào lỗ mũi trước, mặt vát quay về phía cuốn mũi.

- Đẩy ống vuông góc với mặt NGƯỜI BỆNH, vừa đẩy vừa xoay nhẹ.

- Khi đầu ống NKQ đi qua lỗ mũi sau có cảm giác nhẹ hẫng tay

2.3.4. Luồn ống vào khí quản

- Dùng đèn:

+ Tay trái đặt đèn vào miệng NGƯỜI BỆNH và bộc lộ thanh môn

+ Tay phải luồn ống qua thanh môn vào khí quản tương tự như khi đặt đường miệng.

- Đặt NKQ không dùng đèn (đặt mò):

+ Tay trái: lòng bàn tay đặt vào cằm phối hợp với tay phải điều chỉnh đầu trong của ống NKQ

+ Tay phải: cầm đầu ngoài ống NKQ:

- Dò tìm vị trí có luồng hơi thở ra mạnh nhất.

- Đợi đến đầu thì hít vào, đẩy ống vào sâu thêm khoảng 5 cm.
- Ống đi vào qua thanh môn có cảm giác nhẹ tay, có hội chứng xâm nhập Người bệnh ho sặc sụa và có hơi thở phụt qua miệng ống
- Ống vào dạ dày người bệnh không ho sặc, không hơi thở phụt ra miệng ống
- Ống vào các xoang hai bên thanh môn có cảm giác đẩy nặng, vướng ống và không đi sâu được nữa lúc này nên rút ra vài cm chỉnh lại hướng ống

2.3.5. Kiểm tra vị trí ống:

- Tương tự đặt đường miệng
- Đặt ống vào sâu hơn đường miệng 3 - 4 cm

2.3.6. Cố định ống:

- Tương tự đặt đường miệng

VI. TAI BIẾN VÀ BIẾN CHỨNG TRONG KHI ĐẶT NKQ

- Tổn thương cột sống, tăng áp lực nội sọ.
- Hít phải: dịch dạ dày, răng, chất tiết hầu.
- Tổn thương răng, hầu, thanh quản, khí quản.
- Đặt nhầm vào thực quản.
- Đặt NKQ vào phế quản gốc phải.
- Chảy máu.
- Thiếu ôxy.
- Rối loạn về tim mạch thường gặp hơn ở những người thiếu máu cơ tim

TÀI LIỆU THAM KHẢO

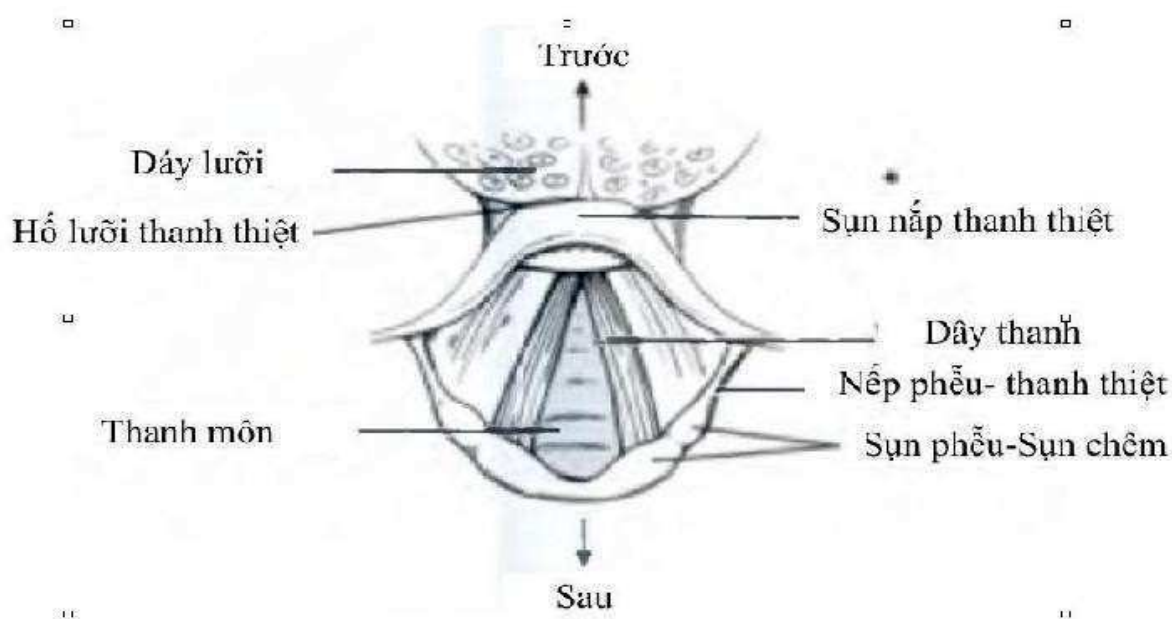
1. Michael Dunham C; Robert D. Barraco et al - Guidelines for emergency tracheal intubation immediately following trauma injury.
2. Christopher Kabrhel, Todd W. Thomsen, Gary S. Setnik, Ron M. Walls (2007) - Orotracheal Intubation - N Engl J Med 356;17.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT THAY ỐNG NỘI KHÍ QUẢN

I. ĐẠI CƯƠNG

Đảm bảo thông khí qua nội khí quản cho Người bệnh là vấn đề cơ bản trong hồi sức cấp cứu. Tuy nhiên trong một số tình huống, ống nội khí quản không thể đáp ứng được yêu cầu về chất lượng hoặc quá bé, quá to so với khí quản Người bệnh. Tiếp tục sử dụng ống nội khí quản này có thể làm ảnh hưởng đến chất lượng điều trị, thậm chí đe dọa tử vong cho Người bệnh. Khi đó chỉ định thay nội khí quản thường được đặt ra, tiến hành thay nội khí quản càng sớm càng tốt. Nội khí quản hiện nay chủ yếu được đặt qua kỹ thuật đường miệng, vì vậy chúng tôi xin giới thiệu về kỹ thuật thay ống nội khí quản ở Người bệnh đang có ống nội khí quản đường miệng.

HÌNH ẢNH



II. CHỈ ĐỊNH

Khi Người bệnh vẫn còn chỉ định duy trì nội khí quản kèm một trong các dấu hiệu sau:

- Ống nội khí quản bị rách bóng chèn (cuff)
- Ống nội khí quản quá bé, quá to so với khí quản Người bệnh
- Ống nội khí quản bị tắc hoàn toàn không thể cải thiện bằng hút đờm
- Chấn thương cột sống cổ: Có thể phải đặt đường mũi

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Lâm sàng không còn chỉ định nội khí quản
- Chấn thương vùng hàm mặt, khoang miệng không thể tiếp cận được đường thở

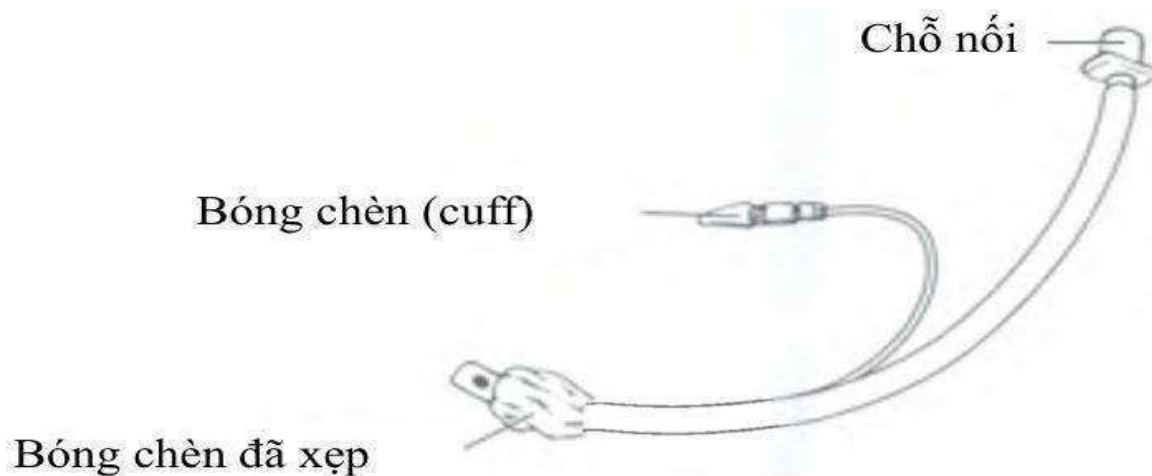
IV. CHUẨN BỊ

1. Người bệnh

- Được giải thích về thủ thuật thay nội khí quản
- Nhịn ăn trước 6 giờ nếu có chuẩn bị
- Nằm ngửa
- Được hút sạch đờm rãi ở đường thở và miệng họng

2. Dụng cụ

- Oxy
- Bóng Ambu mask có túi
- Ống hút, máy hút
- Đèn đặt nội khí quản hai cỡ đèn khác nhau dài và trung bình
- Ống nội khí quản 3 cỡ khác nhau: 1 ống cỡ hiện tại , 1 ống có đường kính nhỏ hơn và 1 ống có đường kính lớn hơn 0,5 cm

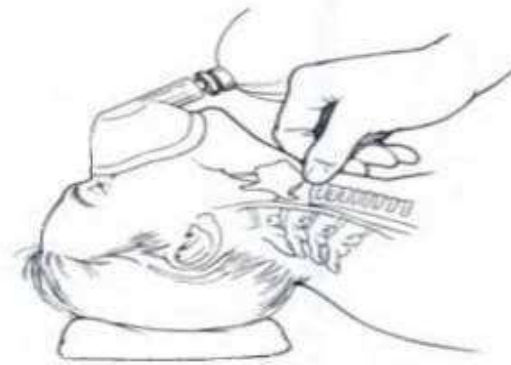


- Guide có thể uốn

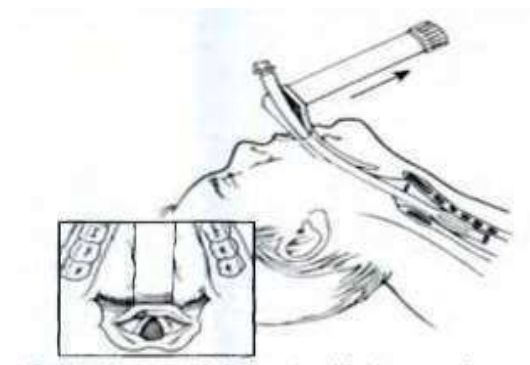
- Syringe 10 ml bơm cuff
- Kim Magil
- Gel vô trùng hoặc gel xylocain 2%
- Dụng cụ cố định nội khí quản: băng dính, dây
- Monitor theo dõi nhịp thở, nhịp tim, huyết áp

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Bóp bóng qua NKQ cũ với oxy > 10 lít/phút, đạt SpO₂ 100%
2. Hút miệng họng
3. Thay ống hút riêng, để hút đờm dãi và chất tiết qua nội khí quản
4. Tháo cuff nội khí quản cũ nếu cuff còn căng
5. Rút nội khí quản cũ: giữ nguyên xông hút trong lòng nội khí quản và cùng kéo cả ống nội khí quản, dừng lại ở hầu họng để hút dịch còn đọng trên khoang miệng trong một vài lần hút.
6. Làm nghiệm pháp Sellick, hoặc nghiệp pháp BURP (Backward, Upward, Rightward Pressure: ấn sụn nhẫn về phía sau, lên trên và sang bên phải).



7. Đặt nội khí quản mới



8. Bơm cuff
9. Cố định nội khí quản vị trí đầu dưới nội khí quản cách carina phù hợp là 4cm (với nam vị trí khoảng 22 cm cung răng trước, với nữ khoảng 21 cm cung răng trước).
10. Kiểm tra vị trí nội khí quản
 - Sau khi đặt ống Người bệnh không còn khò khè nữa
 - Ống nội khí quản bị mờ đi vì hơi thở của Người bệnh
 - Nghe vị trí dạ dày không thấy tiếng lọc xọc
 - Nghe 2 bên phổi thông khí đều
11. Chụp X.quang phổi thẳng sau cố định nội khí quản: vị trí đầu dưới của nội khí quản cách carina 4 c

VI. BIẾN CHỨNG VÀ TAI BIẾN

1. Không thấy dây thanh: Cần ngừng cổ tối đa và hút sạch đờm dãi
2. Đặt nội khí quản vào dạ dày: Cần kiểm tra kỹ để đặt lại nội khí quản, bỏ sót biến chứng này Người bệnh có thể tử vong.
3. Đặt nội khí quản quá sâu: Thường bên phải vì giải phẫu của khí quản bên phải, cần rút bớt ra 1-2 cm qua kiểm tra lâm sàng, sau đó kiểm tra bằng X.quang thẳng.
4. Viêm phổi do hít phải: Cần hút sạch dạ dày và đờm dãi, làm nghiêm pháp Sellick, Burp để hạn chế hít phải
5. Gãy răng: Với các Người bệnh răng vầu, răng đái tháo đường rất dễ gãy... khi đặt nội khí quản tránh tì đè vào hàm dưới. Nếu phát hiện gãy răng cần lấy răng ra ngoài tránh đẩy vào đường thở.
6. Tràn khí màng phổi: Có thể gặp đặc biệt ở các Người bệnh COPD, cần bóp bóng vừa phải để tránh biến chứng này.
7. Tụt huyết áp: Dùng thuốc an thần, tăng áp lực dương trong đường thở khi đặt nội khí quản có thể gây tụt huyết áp, cần truyền dịch bổ sung.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Adams Bresnick (2006), —Oraltracheal intubation, Elsevier 2nd edition, p28-38
2. Kristy A Bauman, Scott Manaker, Robert C Hyzy (2013), - Endotracheal tube management and complications, Uptodate .

QUY TRÌNH KỸ THUẬT RÚT NỘI KHÍ QUẢN

I. ĐẠI CƯƠNG

- Đặt nội khí quản (NKQ) cho tới nay đây vẫn còn là một phương pháp kiểm soát đường thở tốt nhất và hiệu quả nhất. Tuy nhiên, rút nội khí quản khi Người bệnh đã hồi phục có thể có những biến chứng nguy hiểm tính mạng như co thắt thanh quản, vì vậy cần có quy trình kỹ thuật và theo dõi chặt chẽ.
- Các yếu tố nguy cơ chính làm tăng tỷ lệ co thắt thanh quản sau rút NKQ: Người bệnh không tỉnh, đặt NKQ dài ngày.

II. CHỈ ĐỊNH

- Người bệnh ho khạc tốt.
- Người bệnh tự thở tốt, không còn suy hô hấp, không sốt.
- Người bệnh ngộ độc thuốc ngủ: tỉnh, Glasgow ≥ 13 điểm
- Người bệnh liệt cơ do rắn cắn: nâng được cổ khỏi mặt giường mà không cần gồng người, chống tay.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định tuyệt đối
- Suy dinh dưỡng hạ albumin máu, phù thành ngực
- Nhiễm khuẩn nặng, đặc biệt viêm phổi bệnh viện (dù chưa suy hô hấp)

VI. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện

- 1 bác sỹ chuyên ngành hồi sức, chống độc: ra chỉ định, thực hiện kỹ thuật và theo dõi phát hiện và xử trí biến chứng
- 1 - 2 điều dưỡng phụ giúp bác sỹ.

2. Phương tiện

- Dụng cụ: như đặt nội khí quản và thêm bộ mở khí quản, ống nội khí quản với cỡ nhỏ hơn ống cũ.

- Bộ dụng cụ thay băng
- Gói dụng cụ rửa tay, sát khuẩn
- Bộ dụng cụ bảo hộ cá nhân
- Bộ dụng cụ, máy theo dõi
- Thuốc:
 - + Methylprednisolon 40 mg.
 - + Atropin.
- Người bệnh: Giải thích lý do và quy trình tiến hành cho người nhà Người bệnh hoặc trực tiếp cho Người bệnh nếu Người bệnh còn tỉnh táo
- Đặt đường truyền tĩnh mạch
- Hút sạch đờm trong họng, miệng, mũi
- Hút đờm trong khí quản – phế quản
- Tháo bóng ống nội khí quản, tháo dây và băng dính cố định.

3. Hồ sơ bệnh án

- Ghi chép chỉ định rút nội khí quản
- Ghi chép đầy đủ quá trình tiến hành rút nội khí quản, theo dõi và biến chứng và xử trí nếu có

VI. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Kiểm tra: hồ sơ, Người bệnh và các xét nghiệm.

- Chỉ tiến hành khi đã chuẩn bị đầy đủ dụng cụ và giải thích cho Người bệnh

2. Thực hiện kỹ thuật

- Thuốc:
 - + Methylprednisolon 40 mg tiêm TM 1 giờ trước khi rút ống.
 - + Atropin 0,5- 1mg tdd hoặc TM 10 phút trước khi rút ống.
 - + Cần nhắc: bổ sung calci ở các Người bệnh hạ calci máu, Người bệnh > 40 tuổi, ốm lâu: Calci clorua 0,5g (hoặc Calci gluconat) 1 ống tiêm TM chậm.
- Vỗ rung, hút đờm sạch
- Cho Người bệnh nghỉ 10 phút trước khi rút ống
- Luồn sâu xông hút đờm vào qua nội khí quản, đảm bảo đầu xông hút đi sau đầu ống nội khí quản.
- Bật máy hút và từ từ rút ống nội khí quản ra cùng xông hút.

- Quan sát Người bệnh: sắc mặt, nhịp tim, nhịp thở (trên máy theo dõi), tiếng rít thanh quản.
- Hút sạch đờm mũi miệng sau khi đã rút ống.

VII. THEO DÕI

- Cho bệnh thở oxy qua mũi hoặc qua mặt nạ mặt
- Theo dõi:
 - + Mạch, huyết áp, nhịp thở, ý thức, SpO₂ 15 phút/ lần trong 2 giờ đầu
 - + Sau đó theo dõi 2-3 giờ/lần trong 24 giờ
- Khí dung nếu có chỉ định: hydrocortisol, adrenalin

VIII. BIẾN CHỨNG VÀ CÁCH XỬ TRÍ

- Co thắt thanh quản :
 - + Khó thở thanh quản và tím ngay sau rút ống.
 - + Xử trí: . Khí dung Adrenalin
 - Nếu không kết quả: đặt nội khí quản hoặc mở khí quản cấp cứu
- Phù nề thanh quản :
 - + Khó thở thanh quản xuất hiện từ từ, nhiều phút hoặc nhiều giờ sau.
 - + Xử trí:
 - Khí dung Adrenalin + hydrocortisone.
 - Nếu không kết quả: đặt nội khí quản hoặc mở khí quản
- Hẹp hoặc polyp khí-phế quản: soi khí-phế quản điều trị

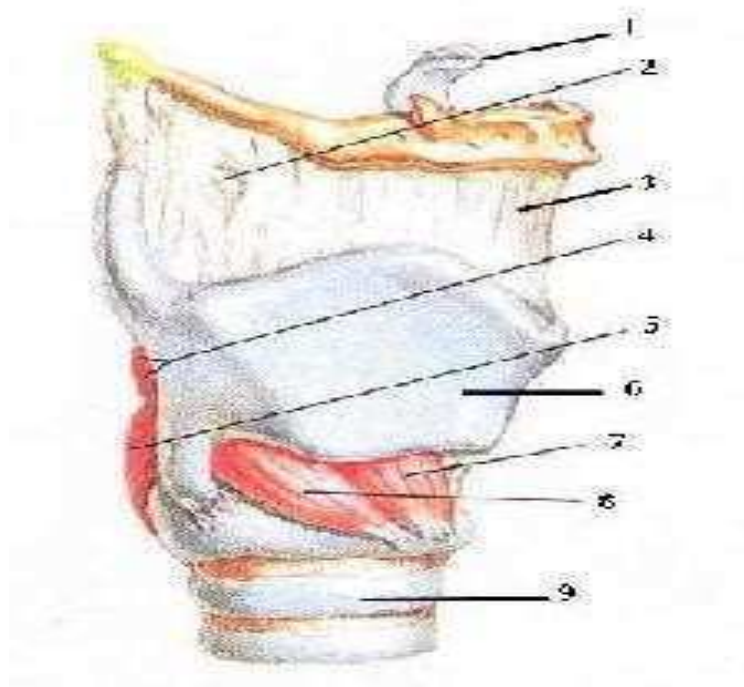
TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Đạt Anh, Đặng Quốc Tuấn (2012), —Đặt nội khí quản, *Hồi sức cấp cứu*, Nxb Khoa học kỹ thuật.
2. Irwin RS, Rippe JM (2003), —Airway management and endotracheal intubation, *Intensive Care Medicine* 5th, Lippincott Williams & Wilkins.
3. John MW, Joseph EC (2003), —Tracheal intubation, *Clinical Procedures in Emergency Medicine*, Saunders Elsevier.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT MỞ KHÍ QUẢN CẤP CỨU

I. ĐẠI CƯƠNG

- Mở khí quản cấp cứu là tạo một đường thở nhân tạo qua màng nhĩn giáp
 - Là một kỹ thuật khai thông đường thở nhanh chóng, đặc biệt trong cấp cứu ngạt thở cấp.
 - Màng nhĩn giáp có mốc giải phẫu tương đối rõ và dễ đi vào đường thở nhất
 - Có 2 loại kỹ thuật: chọc màng nhĩn giáp và mở màng nhĩn giáp
- Mốc giải phẫu: Màng nhĩn giáp nằm giữa sụn giáp và sụn nhĩn, có cơ nhĩn giáp che phủ



1. Sụn nắp thanh môn	5. Cơ phễu sau
2. Lỗ nhánh trong TK thanh quản	6. Sụn giáp
3. Màng giáp móng giáp	7. Phần đứng cơ nhĩn
4. Các cơ phễu chéo và ngang giáp	8. Phần chéo cơ nhĩn
9. Khí quản	

I. CHỈ ĐỊNH: các trường hợp khai thông đường thở cấp cứu

- Suy hô hấp cấp, ngạt thở cấp đặt nội khí quản thất bại hoặc có chống chỉ định
- Người bệnh bị chấn thương hàm mặt, chấn thương cột sống cổ, hoặc đa chấn thương

II. CHỐNG CHỈ ĐỊNH: không có chống chỉ định tuyệt đối

- Người bệnh có các bệnh lý ở thanh quản như ung thư, viêm sụn nắp thanh quản
- Thận trọng Người bệnh có bệnh về máu
- Trẻ em dưới 10 tuổi do thanh quản nhỏ có hình phễu mà phần nhỏ nhất là ở sụn nhẫn

III. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện

- Bác sĩ : 02 người, được đào tạo, thành thạo kỹ thuật.
- Điều dưỡng: 02 điều dưỡng phụ giúp bác sĩ, được đào tạo về phụ giúp bác sĩ mở khí quản.

2. Người bệnh

- Người bệnh nằm ngửa
- Kê một gối dưới cổ hoặc vai, nếu có chấn thương cột sống cổ không kê gối và phải bất động đầu và cổ Người bệnh
- Sát trùng tại chỗ
- Gây tê tại chỗ bằng xylocain 2%

3. Dụng cụ

3.1 Chọc màng nhẫn giáp bằng kim chọc trực tiếp:

- Bơm tiêm, trong bơm tiêm hút sẵn 2-3ml Natriclorua 0.9%
- Kim to:
 - + kim số 14 (14-gauge) với người lớn
 - + Kim số 18 (18-gauge) với trẻ em
- Các dụng cụ khác: găng, sát trùng, gây tê

3.2 Mở màng nhẫn có rạch da với bộ dụng cụ MINITRACH :

- Dao mổ
- Canuyn có đường kính trong 4mm
- Nòng dẫn

- Khớp nối nội khí quản

3.3 Mở màng nhĩ giáp có rạch da với bộ dụng cụ MELKER:

- Bơm tiêm hút sẵn 2-3ml Natriclorua 0.9%
- Kim số 18 hoặc catheter
- Dao mổ
- Dây dẫn (guidewire)
- Que nong da (Curved dilator)
- Canuyn

4. Hồ sơ bệnh án

Giải thích về kỹ thuật cho Người bệnh, gia đình Người bệnh và kí cam kết đồng ý kỹ thuật, phiếu ghi chép theo dõi thủ thuật.

IV. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Kiểm tra lại hồ sơ bệnh án

Kiểm tra lại hồ sơ bệnh án, giấy cam kết đồng ý thực hiện thủ thuật của Người bệnh, gia đình Người bệnh, phiếu ghi chép theo dõi thủ thuật.

2. Kiểm tra lại Người bệnh

- Đánh giá lại các chức năng sống của Người bệnh có an toàn cho thực hiện thủ thuật.

3. Thực hiện kỹ thuật

3.1. Chọc màng nhĩ giáp bằng kim chọc trực tiếp

- Sát trùng
- Xác định vị trí màng nhĩ giáp, gây tê qua màng nhĩ giáp
- Chọc kim vào màng nhĩ giáp theo đường giữa, chệch một góc 45 độ so với thân người và hướng mũi kim xuống phía dưới
- Vừa chọc vừa dùng bơm tiêm hút thăm dò đến khi hút ra khí
- Tháo bơm tiêm khỏi đốc kim
- Người bệnh có thể thở tự nhiên qua kim
- Hoặc bóp bóng bằng cách lắp khớp nối của nội khí quản số 3-3.5 vào đốc kim

3.2. Mở màng nhĩ có rạch da với bộ dụng cụ MINITRACH

- Sát trùng
- Xác định vị trí màng nhĩ giáp, gây tê da và gây tê khí quản qua màng nhĩ giáp

- Dùng dao mổ rạch da
- Chọc nòng dẫn (mang theo canuyn) qua đường rạch da. Khi vào đến lòng khí quản thì luồn nòng dẫn thêm vài cm sau đó đẩy canuyn trượt theo nòng dẫn vào trong khí quản rồi rút nòng dẫn ra.
- Cố định canuyn

3.3. Mở màng nhĩ giáp có rạch da với bộ dụng cụ MELKER

- Xác định vị trí màng nhĩ giáp, gây tê da và gây tê khí quản qua màng nhĩ giáp
- Rạch da thành một đường thẳng theo đường giữa dải 1-1.5 cm
- Chọc kim có lắp bơm tiêm qua màng nhĩ giáp qua vết rạch da theo một góc 45 độ so với thân người (hường kim về phía chân Người bệnh) tại đường giữa, vừa chọc vừa hút đến khi ra khí
- Tháo bơm tiêm, để lại kim, luồn dây dẫn qua catheter vào đường thở
- Rút kim, để lại dây dẫn
- Luồn canuyn
- Rút que nong và dây dẫn
- Cố định

VI. TAI BIẾN VÀ BIẾN CHỨNG

1. Tai biến và biến chứng sớm

- Ngạt thở hoặc tắc nghẽn đường thở
- Chảy máu tại điểm chọc, rạch da
- Tổn thương thanh khí quản, mạch máu
- Thủng khí quản, thực quản hoặc chọc vào trung thất
- Tràn khí dưới da, tràn khí màng phổi, trung thất
- Luồn cauyn, kim không vào đúng khí quản
- Chấn thương dây thanh âm

2. Tai biến và biến chứng muộn

- Hẹp dưới sụn giáp và hẹp khí quản
- Tắc canuyn
- Mất chức năng nuốt
- Thay đổi giọng nói
- Nhiễm trùng

- Chảy máu mũi
- Dò khí quản – thực quản
- Lâu liên chỗ mở

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Vũ Văn Đỉnh.** *Kỹ thuật mở khí quản. Chuyên môn kỹ thuật hồi sức cấp cứu.*
2. **Trịnh Xuân Đàn .** *Giải phẫu thanh quản. Bài giảng Giải phẫu học*
3. **Aaron E Bair-** *Emergent surgical cricothyrotomy. Uptodate, 2012*
4. **Peter A. Walts -** *Techniques of surgical tracheostomy. Clin Chest Med 24 (2003) 413– 422*

QUY TRÌNH KỸ THUẬT MỞ KHÍ QUẢN CÓ CHUẨN BỊ CHO NGƯỜI BỆNH NẶNG TRONG HỒI SỨC CẤP CỨU

I. ĐẠI CƯƠNG

Định nghĩa : Mở khí quản là một thủ thuật mở một đường thở qua khí quản, thay vì không khí từ ngoài phổi qua đường hô hấp trên vào phổi thì không khí vào phổi qua lỗ mở khí quản.

- Mục đích
- Khai thông đường thở, làm giảm khoảng chết giải phẫu (50%)
- Tạo điều kiện chăm sóc dễ dàng, tăng hiệu quả hút đờm

II. CHỈ ĐỊNH

Mở khí quản có chuẩn bị: áp dụng trong các trường hợp cần HSHH

- Cần thông khí nhân tạo dài ngày
- Các Người bệnh không có khả năng ho khạc, liệt hầu họng, trong các trường hợp cai thở máy khó

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH (tương đối)

- Rối loạn đông máu nặng (INR > 1.5, tiểu cầu máu < 50 G/l) chưa được điều chỉnh, đang có viêm tấy mô mềm vùng cổ

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện: 01 bác sĩ chuyên khoa hồi sức cấp cứu, 01 bác sĩ phụ là chuyên khoa, cao học hoặc nội trú, 01 điều dưỡng đã được đào tạo.

2. Dụng cụ

2.1. Vật tư tiêu hao	Đơn vị	Số lượng
Canula mở khí quản	Cái	1
Ống nội khí quản	Cái	1

Ống thông hút đờm vô khuẩn	Cái	3
Găng vô trùng	Đôi	6
2.1. Vật tư tiêu hao	Đơn vị	Số lượng
Găng khám	Đôi	10
Kim lấy thuốc	Cái	5
Lưỡi dao mổ	Cái	1
Bơm tiêm 5ml	Cái	5
Bơm tiêm 10ml	Cái	5
Dây truyền	Cái	2
Gạc N2	Gói	5
Iodine 10% (lọ 90 ml)	Lọ	1
Thuốc giảm đau fentanyl 0,1mg	Lọ	2
Xylocain 2% (loại 2ml)	Lọ	3
Natriclorua 0,9% (loại chai 500 ml)	Chai	2
Adrenalin 1mg	Ống	1
Hesteril 6% hoặc tetraspan 6%	Chai	1
Midazolam 5mg	Ống	2
Anepol 200mg	Ống	1
Mũ phẫu thuật	Cái	4
Khẩu trang phẫu thuật	Cái	4
Chỉ khâu không tiêu	Sợi	1
2.2. Dụng cụ cấp cứu		
Dụng cụ chống sốc		
Bóng ambu		
Bộ đặt ống nội khí quản		
Máy hút đờm		

Ống xông hút đờm
2.3. Các chi phí khác
Panh có máu, không máu
Kéo thẳng
Kéo cong
Kẹp phẫu tích không máu
Kẹp phẫu tích có máu
Kẹp cầm máu
Kẹp răng chuột
Kẹp banh Laborde
Sông lòng máng
Banh Farabeuf
Kim cong
Hộp bông còn
Bát kê to
ống cầm panh inox
Săng lỗ vô trùng kích thước 60 x 80 cm
Áo mổ
Dung dịch Anois rửa tay nhanh
Xà phòng rửa tay
Cồn trắng 90 ⁰
Băng dính y tế

1. Người bệnh

- Giải thích cho Người bệnh (nếu tỉnh) hoặc người nhà Người bệnh lợi ích và nguy cơ của thủ thuật, cho Người bệnh hoặc người nhà Người bệnh kí cam kết thủ thuật

- Kiểm tra lại các chống chỉ định
- Người bệnh nhịn ăn trước 3h
- Hút sạch đờm, dãi họng miệng
- Hút hết dịch dạ dày.
- Mặc máy theo dõi nhịp tim, huyết áp, nhịp thở, SpO₂.
- Điều chỉnh máy thở, giảm PEEP. Thở máy qua ống NKQ với FiO₂ 100% trong thời gian MKQ
- Người bệnh nằm đầu bằng và kê gối cứng để ưỡn cổ để bộc lộ khí quản

2. Hồ sơ bệnh án

- Ghi chỉ định, có dán cam kết thủ thuật của Người bệnh hoặc người đại diện hợp pháp
- Ghi chép đầy đủ thông tin cách tiến hành thủ thuật, diễn biến và biến chứng (nếu có).

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Kiểm tra hồ sơ : kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ý tham gia kỹ thuật.

2. Kiểm tra Người bệnh : kiểm tra các chức năng sống đảm bảo có thể tiến hành thủ thuật hay không.

3. Thực hiện kỹ thuật:

- Phẫu thuật viên đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay và sát khuẩn tay, đi găng vô trùng, sát khuẩn vùng mổ, trải sạch.
- Phẫu thuật viên đứng bên trái, người phụ đứng bên phải
- Gây tê tại chỗ từ sụn giáp đến hố trên ức.

3.1. Thì 1: PTV dùng tay trái cố định khí quản ở giữa, tay phải rạch đường rạch da ở giữa cổ. Đường rạch cách xương ức 1 cm lên đến gần sụn giáp. Đường rạch dài khoảng 3 cm. Người phụ lấy 2 banh Farabeuf vén mép da cân cơ sang hai bên sao cho cân bằng để khí quản cố định ở giữa.

3.2. Thì 2: PTV dùng kéo thẳng chụp khít hai đầu kéo, tay phải dựng thẳng đứng góc với khí quản, mũi kéo tì sát vào đường giữa bóc tách từng lớp cân cơ vùng cổ để bộc lộ thấy sụn khí quản. Khi lộ tuyến giáp người phụ vén eo tuyến giáp lên trên.

3.3. Thì 3: PTV dùng dao rạch một đường dọc dài khoảng 2 vòng sụn khí quản kích thước tùy theo cỡ canuyn đảm bảo sao cho vừa khít canuyn vào khí quản theo hình chữ T, hoặc tạo một cửa sổ trên sụn khí quản bằng cách lấy đi một nửa sụn khí quản, hoặc không lấy đi sụn khí quản mà chỉ tạo một cửa sổ bằng cách cắt đi ba cạnh của cửa sổ một cạnh được giữ lại làm bản lề). Đường rạch phải gọn sắc, không rạch sâu quá 1 cm, tránh rạch vào thành sau khí quản.

Khi rạch vào khí quản, điều dưỡng rút nội khí quản trong trường hợp Người bệnh đã được đặt nội khí quản, tránh rạch vào ống nội khí quản. Sau khi rạch vào khí quản, khí và dịch phun ra, điều dưỡng dùng ống thông hút sạch đờm dãi, PTV dùng banh Laborde luồn qua vết mở banh rộng để đưa canuyn vào khí quản và bơm bóng chèn (đảm bảo áp lực bóng chèn thấp nhất chèn kín đường thở)

3.4. Thì 4 : Kết nối lại với máy thở như trước , tiếp theo sát khuẩn lại toàn bộ vị trí mở, khâu cầm máu (nếu cần) và dùng dây băng cố định ống MKQ vào cổ Người bệnh, băng vô trùng vết mổ.

Chú ý: vị trí mở vào khí quản quyết định đường mở khí quản

- Đường mở khí quản cao: rạch vào sụn khí quản 1, 2 trên eo tuyến giáp
- Đường mở trung bình: rạch vào sụn khí quản 3, 4 dưới eo tuyến giáp
- Mở khí quản thấp: rạch vào sụn khí quản 5, 6.

VI. THEO DÕI

1. Trong khi tiến hành thủ thuật: các dấu hiệu sinh tồn, tình trạng chảy máu, các biến chứng (như đặt canul mở khí quản trượt ra ngoài)

2. Tiếp theo

- Theo dõi tình trạng chảy máu, số lượng đờm qua ống mở khí quản, tình trạng nhiễm trùng chân ống mở khí quản.
- Theo dõi các dấu hiệu sinh tồn : mạch, huyết áp, SPO₂ , nhiệt độ
- Hút đờm: Số lần hút phụ thuộc vào lượng dịch tiết khí phế quản. Có thể làm sạch và loăng đờm bằng cách nhỏ dung dịch NaHCO₃ 1,4% hoặc NaCl 0,0% vào khí quản qua NKQ hoặc MKQ. Mỗi lần nhỏ 3-5 ml.
- Thay băng: phụ thuộc vào mức độ chảy máu và dịch tiết, đảm bảo băng tại chỗ luôn khô sạch.
- Thay ống MKQ: tối thiểu sau 48 giờ với thay ống lần đầu (thời gian tối thiểu tạo

đường hầm ổn định sau MKQ), khi ống MKQ có dấu hiệu bán tắc hay bị tắc.

- Theo dõi áp lực bóng chèn (cuff): đo áp lực cuff 8 giờ / lần duy trì áp lực bóng mức 30 cmH₂O.

VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN

1. Trong khi mở khí quản

- Chảy máu: do đâm rớt tĩnh mạch giáp hoặc giáp. Xử trí: băng ép, khâu cầm máu.
- Ngừng tim: do tắc mạch, loạn nhịp tim, đặt sai vị trí ống MKQ gây tràn khí màng phổi, tràn khí trung thất không phát hiện kịp thời. Xử trí: rút canul, đặt lại nội khí quản, mở màng phổi hút dẫn lưu khí.
- Tràn khí màng phổi, tràn khí trung thất. Xử trí: mở màng phổi, hút dẫn lưu khí
- Rạch thùng thực quản, tổn thương thần kinh quặt ngược
- Đặt sai vị trí ống MKQ. Xử trí: rút ống mở khí quản ngay, bóp bóng ambu, đặt lại ống mở khí quản có thể dùng dây dẫn đường. Nếu khó khăn thì phải đặt lại ống nội khí quản để đảm bảo an toàn.

2. Trong thời gian lưu ống

- Chảy máu, tràn khí dưới da, loét ống, nhiễm khuẩn, tắc ống, ứ đọng đờm ở sâu, xẹp phổi.
- Trường hợp lưu ống MKQ lâu ngày có thể gây rối loạn chức năng nuốt.
- Rối loạn đóng mở thanh môn trong chu kỳ hô hấp trong trường hợp lưu ống NKQ lâu.
- Hẹp khí quản, rò khí quản - thực quản.

3. Sau khi rút ống

- Phù nề thanh quản và thanh môn. Rò khí ở lỗ mở khí quản.
- Vết mở khí quản lâu liền hoặc sẹo liền xấu. Khó thở do hẹp khí quản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Văn Đính: Mở khí quản. Trong: Hồi sức cấp cứu toàn tập. (Chủ biên: Vũ Văn Đính). Nhà xuất bản y học
2. Chen A.C,(2012): Percutaneous Tracheostomy. In: The Washington manual of critical care. (Editors: Kollef M and Isakow W.), Lippincott Williams □□Wilkins.
3. Hyzy R.C (2013): Overview of tracheostomy. Uptodate online [last update: June 6, 2013], Available in: <http://www.uptodate.com>.
4. Head J.M, (1961): Tracheostomy in the Management of Respiratory Problems. N Engl J Med 264:587-591

QUY TRÌNH KỸ THUẬT THAY CANUL MỞ KHÍ QUẢN CÓ CỬA SỔ CHO NGƯỜI BỆNH NẶNG TRONG HỒI SỨC CẤP CỨU

I. ĐẠI CƯƠNG

Các Người bệnh tai biến mạch não bị di chứng nặng nề, cần chăm sóc lâu dài cần phải đặt canul có cửa sổ để thuận tiện cho việc chăm sóc, tránh các biến chứng tắc và có thể áp dụng để tập nói khi tình trạng bệnh hồi phục.

II. CHỈ ĐỊNH

Thay canul có nòng trong được chỉ định trong các trường hợp sau

- Người bệnh đã được mở khí quản, tiên lượng lưu canul lâu dài
- Người bệnh mở khí quản có hồi phục chức năng phát âm, thay để tập nói

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH (tương đối)

- Rối loạn đông máu nặng (INR > 1.5, tiểu cầu máu < 50 G/l) chưa được điều chỉnh, đang có viêm tấy mô mềm vùng cổ

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện

- Người thực hiện thực hiện thủ thuật do các bác sỹ chuyên khoa hồi sức cấp cứu.
- Người phụ là bác sỹ chuyên khoa hồi sức cấp cứu, bác sỹ cao học, nội trú
- Người phụ dụng cụ: Điều dưỡng đã được đào tạo

2. Phương tiện dụng cụ

Hình ảnh ống mở khí quản (canuyn) : 01 canuyn 2 nòng Shiley số 6.

2.1. Vật tư tiêu hao

Vật tư tiêu hao

Đơn vị	Số lượng
Canula mở khí quản 2 nòng có cửa sổ	1 Cái
Ống thông hút đờm vô khuẩn	3 Cái
Găng vô trùng	6 Đôi
Đơn vị	Số lượng
Găng khám	10 Đôi
Kim lấy thuốc	5 Đôi
Bơm tiêm 5ml	5 Đôi
Bơm tiêm 10ml	5 Đôi
Dây truyền	2 Cái
Gạc N2	5 Gói
Iodine 10% (lọ 90 ml)	1 Lọ
Thuốc giảm đau fentanyl 0,1mg	2 Lọ
Xylocain 2% (loại 2ml)	3 Lọ
Mũ phẫu thuật	4 Cái
Khẩu trang phẫu thuật	4 Cái

2.2. Dụng cụ cấp cứu

- Bóng ambu
- Máy hút đờm

2.3 Các chi phí khác

- Panh có máu, không máu
- Kéo thẳng
- Kéo cong
- Kẹp phẫu tích không máu
- Kẹp phẫu tích có máu
- Kẹp cầm máu
- Kẹp răng chuột
- Kẹp banh Laborde
- Sông lòng máng
- Banh Farabeuf

- Kim cong
- Chỉ khâu không tiêu
- Hộp bông còn
- Bát kê to
- ống cắm phanh inox
- Săng lỗ vô trùng kích thước 60 x 80 cm
- Áo mổ
- Dung dịch Anois rửa tay nhanh
- Xà phòng rửa tay

3. Người bệnh

- Giải thích cho Người bệnh (nếu tỉnh) hoặc người nhà Người bệnh lợi ích và nguy cơ của thủ thuật, cho Người bệnh hoặc người nhà Người bệnh kí cam kết thủ thuật
- Kiểm tra lại các chống chỉ định
- Nhịn ăn trước 3h
- Hút sạch đờm, dãi họng miệng
- Hút hết dịch dạ dày.
- Mặc máy theo dõi nhịp tim, huyết áp, nhịp thở, SpO₂.
- Điều chỉnh máy thở, giảm PEEP. Thở máy qua ống NKQ với FiO₂ 100% trong thời gian MKQ
- Người bệnh nằm đầu bằng và kê gối cứng để ưỡn cổ để bộc lộ khí quản

4. Hồ sơ bệnh án

- Ghi chỉ định, có dán cam kết thủ thuật của Người bệnh hoặc người đại diện hợp pháp
- Ghi chép đầy đủ thông tin cách tiến hành thủ thuật, diễn biến và biến chứng (nếu có).

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

- 1. Kiểm tra hồ sơ:** kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ý tham gia kỹ thuật
- 2. Kiểm tra lại người bệnh:** các chức năng sống xem có thể tiến hành thủ thuật được không
- 3. Tiến hành kỹ thuật**

Phẫu thuật viên đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay và sát khuẩn tay, đi găng vô trùng, sát khuẩn vùng mổ, trải sẵn, gây tê tại chỗ từ sụn giáp đến hố trên ức. Phẫu thuật viên đứng bên trái, người phụ đứng bên phải

- Điều dưỡng hút sạch dịch dạ dày, hút đờm qua mở khí quản cũ
- Kê gối gỗ cứng dưới vai để ưỡn cổ Người bệnh
- Cắt dây buộc vệ sinh vùng cổ bằng dung dịch natriclorua 0.9%, sát khuẩn vùng xung quanh chân canyun bằng betadin 10%
- Người thực hiện kiểm tra canyun mới, bôi dầu parafin phía đầu canuyn.
- Rút canuyn cũ, kiểm tra các dấu hiệu tắc canuyn, chảy máu nếu có
- Đặt canuyn Shiley số 6, 2 nòng với nòng trong có thể thở máy được. nếu Người bệnh đang thở máy thì kết nối với máy thở
- Sát khuẩn lại và cố định canuyn

VI. THEO DÕI

1. Theo dõi các chỉ số sinh tồn trong và sau thủ thuật
2. Hút đờm: Số lần hút phụ thuộc vào lượng dịch tiết khí phế quản. Có thể làm sạch và loãng đờm bằng cách nhỏ dung dịch NaHCO_3 1,4% hoặc NaCl 0,9% vào khí quản qua NKQ hoặc MKQ. Mỗi lần nhỏ 3-5 ml.
3. Thay băng: phụ thuộc vào mức độ chảy máu và dịch tiết, đảm bảo băng tại chỗ luôn khô sạch.
4. Thay ống MKQ: tối thiểu sau 48 giờ với thay ống lần đầu (thời gian tối thiểu tạo đường hầm ổn định sau MKQ), khi ống MKQ có dấu hiệu bán tắc hay bị tắc.
5. Theo dõi áp lực bóng chèn (cuff): đo áp lực cuff 3 lần / ngày duy trì áp lực bóng mức 30 cm H_2O tránh tổn thương gây hẹp khí quản

VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN

1. Trong khi thay mở khí quản

- Chảy máu: do đám rối tĩnh mạch giáp hoặc giáp
- Ngừng tim: do tắc mạch, loạn nhịp tim, đặt sai vị trí ống MKQ gây tràn khí màng phổi, tràn khí trung thất không phát hiện kịp thời.
- Tràn khí màng phổi, tràn khí trung thất
- Đặt sai vị trí ống MKQ.
- Trào ngược

2. Trong thời gian lưu ống

- Chảy máu, tràn khí dưới da, tuột ống, nhiễm khuẩn, tắc ống, ứ đọng đờm ở sâu, xẹp phổi.
- Trường hợp lưu ống MKQ lâu ngày có thể gây rối loạn chức năng nuốt.
- Rối loạn đóng mở thanh môn trong chu kỳ hô hấp trong trường hợp lưu ống NKQ lâu.
- Hẹp khí quản, rò khí quản - thực quản.

3. Sau khi rút ống

- Phù nề thanh quản và thanh môn. Rò khí ở lỗ mở khí quản.
- Vết mở khí quản lâu liền hoặc sẹo liền xấu. Khó thở do hẹp khí quản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Văn Đình (2009). Mở khí quản. Hồi sức cấp cứu toàn tập. Nxb y học
2. Chen A.C,(2012): Percutaneous Tracheostomy. In: The Washington manual of critical care. (Editors: Kollef M and Isakow W.), Lippincott Williams & Wilkins.
3. Head J.M, (1961): Tracheostomy in the Management of Respiratory Problems. N Engl J Med 264:587-591.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT RÚT CANUYN MỞ KHÍ QUẢN

I. ĐẠI CƯƠNG

Mở khí quản (MKQ) là một thủ thuật mở một đường thở qua khí quản, thay vì không khí từ ngoài phổi qua đường hô hấp trên vào phổi thì không khí vào phổi qua lỗ mở khí quản. Mục đích thường là khai thông đường thở, làm giảm khoảng chết giải phẫu, tạo điều kiện chăm sóc dễ dàng, tăng hiệu quả hút đờm và chỉ định trong các trường hợp cần thở máy dài ngày.

Một số Người bệnh có thể phải mang canuyn MKQ thời gian dài sau khi ra viện, tuy nhiên đa phần Người bệnh MKQ được rút canuyn MKQ khi hết chỉ định, phản xạ ho tốt.

II. CHỈ ĐỊNH

- Người bệnh ho khạc tốt.
- Người bệnh tự thở tốt, không còn suy hô hấp, không có dấu hiệu nhiễm trùng

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định tuyệt đối
- Các biến chứng gây khó thở thanh quản: sùi, sập sụn khí quản, gây hẹp thanh khí quản, liệt dây thanh, phù nề thanh quản gây mở hẹp đóng không kín thanh quản

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện

- 01 bác sỹ chuyên ngành hồi sức, chống độc: ra chỉ định, thực hiện kỹ thuật và theo dõi phát hiện và xử trí biến chứng. Một số biến chứng cần thêm 1 bác sỹ chuyên ngành hồi sức, chống độc phụ giúp xử trí.
- 01 - 2 điều dưỡng phụ giúp bác sỹ.

2. Phương tiện

- Dụng cụ đặt nội khí quản và bộ mở khí quản, máy hút, hệ thống thở ôxy, máy theo dõi SpO₂, nhịp tim, huyết áp (monitor), xe dụng cụ cấp cứu

- Bộ dụng cụ thay băng
- Gói dụng cụ rửa tay, sát khuẩn
- Bộ dụng cụ bảo hộ cá nhân

3. Người bệnh

- Giải thích lý do và quy trình tiến hành cho người nhà Người bệnh hoặc trực tiếp cho Người bệnh nếu Người bệnh còn tỉnh táo
- Đặt đường truyền tĩnh mạch- Hút sạch đờm trong họng, miệng, mũi
- Hút đờm trong khí quản - phế quản
- Tháo bóng ống canuyn MKQ, tháo dây buộc cố định.

4. Hồ sơ bệnh án

- Ghi chép hồ sơ lý do và chỉ định rút canuyn MKQ
- Ghi chép đầy đủ trong hồ sơ quá trình tiến hành rút canuyn MKQ, theo dõi và biến chứng-xử trí nếu có

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Kiểm tra: hồ sơ, Người bệnh và các xét nghiệm.

Chỉ tiến hành khi đã chuẩn bị đầy đủ dụng cụ và Người bệnh đồng ý

2. Thực hiện kỹ thuật

- Vệ sinh, sát trùng da quanh lỗ mở khí quản.
- Rút ống canuyn MKQ.
- Băng gạc mỏng trên lỗ MKQ.
- Quan sát Người bệnh: sắc mặt, nhịp tim, nhịp thở (trên máy theo dõi), tiếng rít thanh quản.

VI. THEO DÕI

- Cho bệnh thở oxy qua mũi hoặc qua mặt nạ mặt
- Theo dõi:
 - + Mạch, huyết áp, nhịp thở, ý thức, SpO2 15 phút/ lần trong 2 giờ đầu
 - + Sau đó theo dõi 2-3 giờ/lần trong 24 giờ
- Khí dung nếu có chỉ định

VII. BIẾN CHỨNG VÀ CÁCH XỬ TRÍ

- Khó thở thanh quản có thể xảy ra ngay sau khi rút ống do phù nề thanh quản và

thanh môn.

+ Xử trí: . Khí dung Adrenalin,

- Nếu không kết quả: đặt nội khí quản hoặc mở khí quản lại

- Nói không rõ và nói khó do rò khí ở lỗ mở khí quản.
- Vết mở khí quản lâu liền hoặc sẹo liền xấu.
- Khó thở do hẹp khí quản.
- Hẹp hoặc polyp khí-phế quản: soi khí-phế quản điều trị

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Đạt Anh, Đặng Quốc Tuấn (2012), “Mở khí quản qua da”, Hồi sức cấp cứu, Nxb Khoa học kỹ thuật.
2. Irwin RS, Rippe JM (2003), “Tracheostomy”, Intensive Care Medicine 5th, Lippincott Williams & Wilkins.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐẶT CATHETER TĨNH MẠCH TRUNG TÂM MỘT NÒNG DƯỚI HƯỚNG DẪN CỦA SIÊU ÂM

I. ĐẠI CƯƠNG

Đặt catheter tĩnh mạch trung tâm là một thủ thuật cơ bản trong hồi sức cấp cứu bằng cách đưa ống thông một nòng qua da vào tĩnh mạch cảnh trong hoặc tĩnh mạch dưới đòn. Tuy nhiên kỹ thuật này phụ thuộc rất nhiều vào kinh nghiệm của bác sỹ thực hiện thủ thuật và vào các mốc giải phẫu của Người bệnh nhiều khi rất khó thực hiện hoặc không thành công nếu đặt mò. Việc sử dụng đặt catheter dưới hướng dẫn của siêu âm đã làm tăng tỉ lệ thành công, rút ngắn thời gian làm thủ thuật, giảm biến chứng.

- Siêu âm là an toàn cho cả phụ nữ có thai và trẻ nhỏ.

II. CHỈ ĐỊNH: khi có một trong các chỉ định sau

1. Theo dõi huyết động: đo và theo dõi áp lực tĩnh mạch trung tâm, theo dõi độ bão hòa oxyhemoglobin, theo dõi các thông số của tim (qua catheter động mạch phổi)
2. Dùng các thuốc vận mạch, thuốc hóa trị liệu, truyền các loại dịch có áp lực thẩm thấu cao, nuôi dưỡng Người bệnh.
3. Truyền dịch, máu trong suy tuần hoàn cấp.
4. Là đường cần thiết để đặt thiết bị can thiệp qua tĩnh mạch cảnh trong như đặt máy tạo nhịp tim, đặt phin lọc huyết khối tĩnh mạch, dùng thuốc tiêu sợi huyết.
5. Lọc máu

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Có huyết khối tĩnh mạch trung tâm
- Nhiễm trùng tại vị trí đặt ống thông.
- Thận trọng với những trường hợp mà mốc giải phẫu bị biến dạng do chấn thương hoặc dị dạng từ trước.
- Không có các chống chỉ định tuyệt đối trong các trường hợp rối loạn đông máu

hoặc các Người bệnh có giảm tiểu cầu. Khi tiểu cầu $< 50.000/\text{mm}^3$ phải truyền tiểu cầu $>$ hoặc bằng 50.000 mm^3 mới đặt catheter. Nếu tỉ lệ prothrombin $< 50\%$ cần truyền plasma tươi đông lạnh nâng tỉ lệ prothrombin $> 50\%$ mới đặt catheter.

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện

- 01 Bác sĩ được đào tạo về thủ thuật này
- 01 bác sỹ phụ cầm đầu dò siêu âm
- 01 điều dưỡng
- Khử khuẩn tay, đeo găng, mũ, áo choàng, khẩu trang vô khuẩn
- Đứng ở đầu hay ở bên trái Người bệnh

2. Phương tiện

- Bộ catheter 1 nòng: 01 chiếc
- Máy siêu âm với đầu dò linear: 7,5-10Hz
- Gói dụng cụ tiêu hao
- Gói dụng cụ rửa tay, sát khuẩn
- Bộ dụng cụ bảo hộ cá nhân
- Bộ dụng cụ, thuốc thủ thuật
- Bộ dụng cụ đặt catheter vô khuẩn
- Gói dụng cụ , máy theo dõi

3. Người bệnh

Người bệnh tỉnh, bác sỹ giải thích kỹ về thủ thuật để Người bệnh hiểu tránh sợ hãi và cùng hợp tác. Ký cam kết đồng ý thực hiện thủ thuật

4. Nơi tiến hành: tại phòng hồi sức cấp cứu đảm bảo tiêu chuẩn vô khuẩn hoặc phòng thủ thuật.

5. Hồ sơ bệnh án: ghi theo quy định

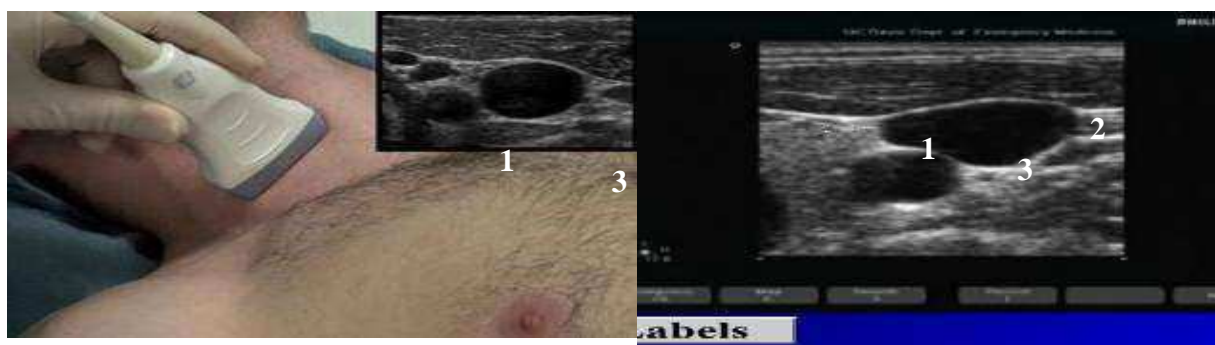
V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Người bệnh đặt nằm ngửa, đầu thấp 10 độ so với chân, kê gối mỏng dưới vai, đầu nghiêng sang phía đối diện với bên chọc kim.

Để mặt Người bệnh quay sang trái, dùng đầu dò siêu âm chưa vô khuẩn xác định vị trí tĩnh mạch cảnh trong (TMC). Có thể để đầu dò theo mặt cắt ngang (hình 1) hoặc mặt cắt dọc (hình 2). Mặt cắt ngang thường được ưa dùng hơn vì dễ xác định

vị trí của tĩnh mạch, đặt ngang so với chiều của kim. Trên mặt cắt ngang sẽ thấy hình tĩnh mạch cảnh trong, động mạch cảnh và tuyến giáp.

Đánh giá tình trạng của tĩnh mạch cảnh trong, đường kính khoảng 7 mm. Không được để hình ảnh tĩnh mạch và động mạch trùng lên nhau. Tránh để đầu nghiêng quá 30 độ vì dễ cắt ngang động mạch cảnh. Không ấn đầu dò quá mạnh sẽ làm xẹp tĩnh mạch. Không được chọc kim khi chưa thấy rõ cả tĩnh mạch, động mạch và tuyến giáp.

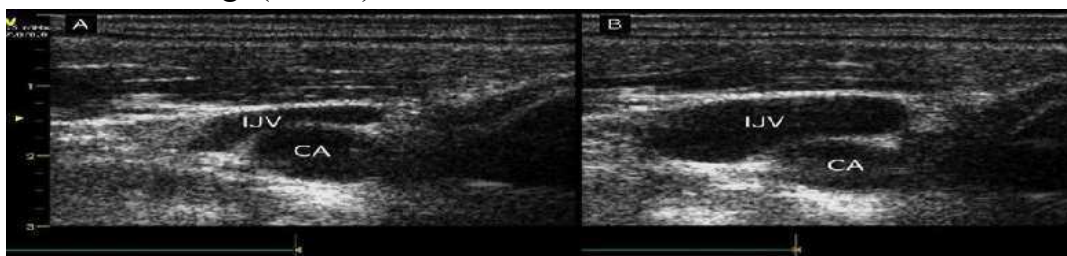


Hình 1: Mặt cắt ngang: 1. Tuyến giáp. 2. TMC trong. 3. ĐM cảnh



Hình 2: Mặt cắt dọc

Nếu không xác định được tĩnh mạch cảnh trong, động mạch cảnh và tuyến giáp thì đặt Người bệnh ở tư thế đầu thấp chân cao hoặc làm nghiệm pháp Valsava để bộc lộ rõ tĩnh mạch cảnh trong (hình 3).



Hình 3: Hình A: tĩnh mạch cảnh (IJV), động mạch cảnh (CA). Hình B: Tăng kích thước tĩnh mạch cảnh trong khi làm nghiệm pháp Valsava.

2. Khử khuẩn rộng vùng cổ bên đặt catheter

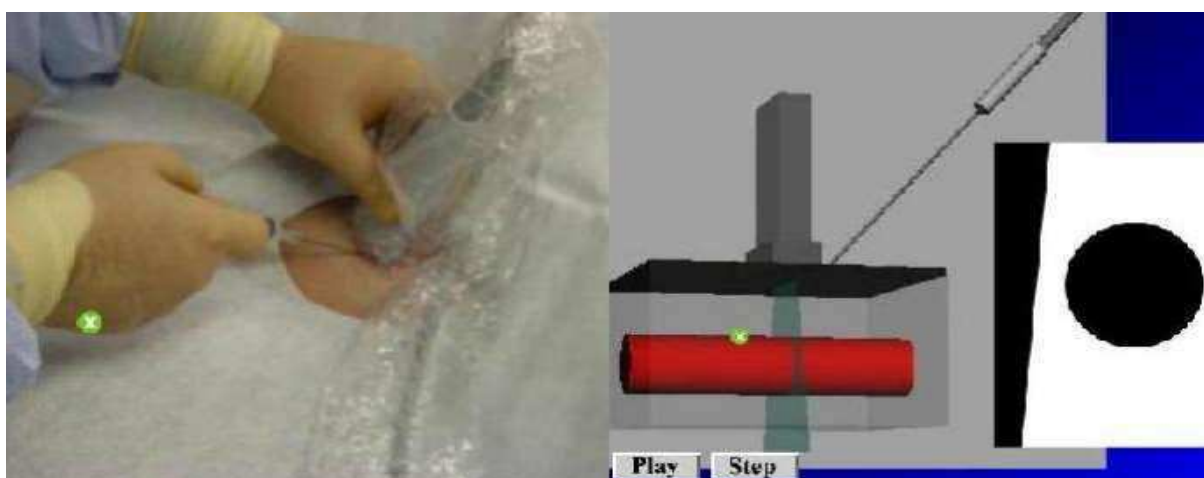
- Đặt sẵn có lỗ lên vị trí chọc catheter

Chuẩn bị đầu dò vô khuẩn trước hoặc sau khi vô khuẩn Người bệnh. Bôi gen vào đầu dò sau đó dùng túi ni lon vô khuẩn có sẵn trong bộ đặt catheter hoặc dùng găng vô khuẩn bọc ra ngoài đầu dò, không để có không khí ở giữa đầu dò và găng (hình 4)



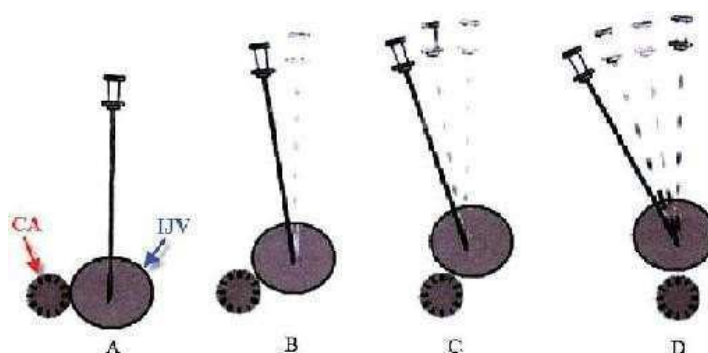
Hình 4: chuẩn bị đầu dò vô khuẩn

- Chọc kim cách đầu dò siêu âm 1 cm, nên để đầu kim ở giữa đầu dò và chéch với góc 30-45 độ (hình 5). Khi kim xuyên qua da bạn nhìn thấy kim trên siêu âm. Nếu không nhìn thấy kim thì không nên tiếp tục đẩy kim vào sâu, mà điều chỉnh đầu dò hoặc nhẹ nhàng đưa đầu kim để nhìn thấy kim. Khi nhìn thấy đầu kim tiếp tục đẩy kim theo tín hiệu trên siêu âm, đảm bảo kim đã nằm trong lòng mạch.



Hình 5: Vị trí chọc kim

- Tháo bơm tiêm, luồn dây dẫn inox cho vào kim rồi mới luồn catheter theo dây dẫn (phương pháp Seldinger). Tay phải đưa catheter vào sâu chừng 10- 12 cm tính từ đầu catheter đến đốc kim là được, tay trái rút dây dẫn ra (cần tiến hành đồng thời, tay phải luồn catheter vào khoảng 1-1,5 cm tay trái rút dây dẫn ra cũng tương đương chiều dài đẩy vào của catheter, nếu đẩy catheter vào dài >1,5cm dễ gây gập catheter). Chú ý để dây dẫn ra ngoài nòng của catheter từ 3-4 cm (để tránh tuột dây dẫn vào trong). Luồn catheter vào sâu chừng 10- 12 cm tính từ đầu catheter đến đốc kim là được. Nối catheter với một chai dịch đẳng trương, mở khóa cho dịch chảy nhanh cho đến khi hết máu trong catheter. Sau đó hạ chai dịch kiểm tra lại xem thấy máu trào ngược lại catheter là được. Nhấc cao chai để dịch truyền chảy nhanh đẩy hết máu ở dây truyền rồi điều chỉnh dịch chảy theo tốc độ được chỉ định trong bệnh án. Khâu cố định chân catheter bằng 3 mũi chỉ qua da theo hình túi. Băng kín chân catheter bằng opsicle vô khuẩn.



Hình 6: Dưới hướng dẫn của siêu âm kim catheter chọc đúng vào tĩnh mạch ở các vị trí khác nhau [1].

CA: là động mạch cảnh trong. IJV: là tĩnh mạch cảnh trong

VI. THEO DÕI

- Thay băng sau 24 giờ sau đặt catheter hoặc khi thấy băng thấm máu, dịch, hoặc băng opsicle bị bong ra.
- Theo dõi tình trạng chảy máu chỗ chọc, tràn khí màng phổi, nhiễm trùng tại chân catheter.

VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN

- Nhiễm trùng chân catheter, nhiễm khuẩn huyết, rút catheter và cấy đầu catheter
- Tràn khí, tràn dịch, tràn máu màng phổi: rút catheter, chọc hút dẫn lưu màng phổi nếu không đáp ứng phải mở màng phổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Christopher A. Troianos, MD, Gregg S. Hartman (2011), —Guidelines for Performing Ultrasound Guided VascularCannulation: Recommendations of the AmericanSociety of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists, (J Am Soc Echocardiogr 2011;24:1291-318.).
2. Rafael Ortega, M.D., Michael Song et al (2010),— Ultrasound-Guided Internal Jugular Vein Cannulation, N Engl J Med 2010;362:e57
3. Susanne Kost, Lauren W Averill, MD (2012), — Ultrasound-guided vascular (venous) access — This topic last updated: thg 5 23, 2012.
4. Ultrasound guided central venous cannulation: an interactive tutorial, (2013), Univesity of california Davis medical center, Departement of emegnecy medicine.
5. Vũ Văn Đình và cộng sự (2007), —Đặt ống thông tĩnh mạch cảnh trong theo đường Daily, Hồi sức cấp cứu toàn tập, NXB Y học, trang 565-568.

thủ thuật.

- Siêm âm dùng an toàn cho cả phụ nữ có thai và trẻ nhỏ.

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện

- 01 Bác sĩ được đào tạo về thủ thuật này
- 01 bác sỹ phụ cầm đầu dò siêu âm
- 01 điều dưỡng
- Khử khuẩn tay, đeo găng, mũ, áo choàng, khẩu trang vô khuẩn
- Đứng ở đầu hay ở bên trái người bệnh

2. Phương tiện:

- Bộ catheter 3 nòng: 01 chiếc
- Máy siêu âm với đầu dò linear: 7,5-10Hz
- Gói dụng cụ tiêu hao
- Gói dụng cụ rửa tay, sát khuẩn
- Bộ dụng cụ bảo hộ cá nhân
- Bộ dụng cụ, thuốc thủ thuật
- Bộ dụng cụ đặt catheter vô khuẩn
- Gói dụng cụ, máy theo dõi

3. Người bệnh

Nếu Người bệnh tỉnh: giải thích để Người bệnh hiểu tránh sợ hãi và cùng hợp tác.
Nếu Người bệnh hôn mê giải thích cho gia đình Người bệnh về lợi ích và nguy cơ của thủ thuật. Ký cam kết đồng ý thực hiện thủ thuật.

4. Nơi tiến hành: tại phòng hồi sức cấp cứu đảm bảo tiêu chuẩn vô khuẩn hoặc phòng thủ thuật.

5. Hồ sơ bệnh án: ghi chỉ định đặt catheter 3 nòng, tình trạng Người bệnh trước và sau thủ thuật, cách thức tiến hành thủ thuật, theo dõi trong và sau thủ thuật về tai biến, biến chứng.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Người bệnh đặt nằm ngửa, đầu thấp 100 so với chân, kê gối mỏng dưới vai, đầu nghiêng sang phía đối diện với bên chọc kim.

Đề mặt Người bệnh quay sang trái, dùng đầu dò siêu âm chưa vô khuẩn xác định

vị trí tĩnh mạch cảnh trong (TMC). Có thể để đầu dò theo mặt cắt ngang (hình 1) hoặc mặt cắt dọc (hình 2). Mặt cắt ngang được dùng nhiều hơn vì dễ xác định vị trí của tĩnh mạch (đặt ngang so với chiều của kim). Trên mặt cắt ngang sẽ thấy hình tĩnh mạch cảnh trong, động mạch cảnh và tuyến giáp.

Đánh giá tình trạng của tĩnh mạch cảnh trong, đường kính khoảng 7 mm. Không được để hình ảnh tĩnh mạch và động mạch trùng lên nhau. Tránh để đầu nghiêng quá 30 độ vì dễ cắt ngang động mạch cảnh. Không ấn đầu dò quá mạnh sẽ làm xẹp tĩnh mạch. Không được chọc kim khi chưa thấy rõ cả tĩnh mạch, động mạch và tuyến giáp.

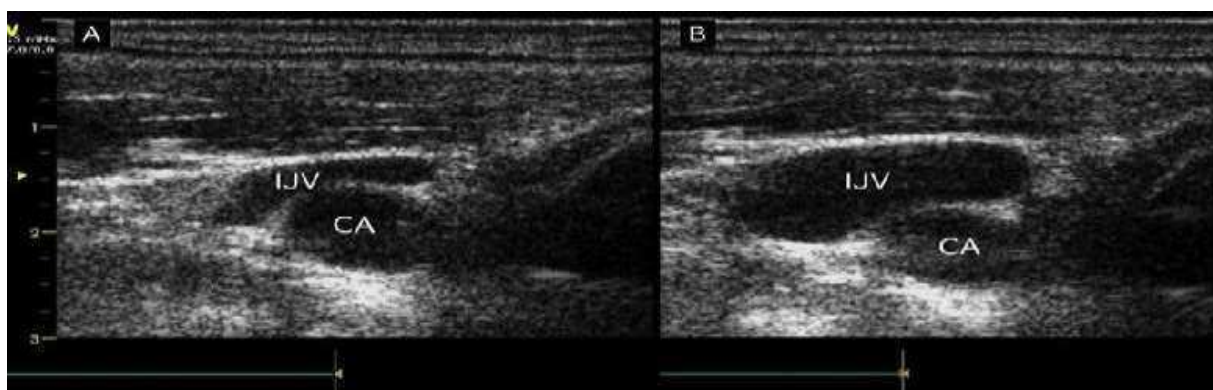


Hình 1: Mặt cắt ngang: 1. Tuyến giáp. 2. TMC trong. 3. ĐM cảnh



Hình 2: Mặt cắt dọc

Nếu không xác định được tĩnh mạch cảnh trong, động mạch và tuyến giáp thì đặt Người bệnh ở tư thế đầu thấp chân cao hoặc làm nghiệm pháp Valsava để bộc lộ rõ tĩnh mạch cảnh trong (hình 3).



Hình 3: Hình A: tĩnh mạch cảnh (IJV), động mạch cảnh (CA). Hình B: Tăng kích thước tĩnh mạch cảnh trong khi làm nghiệm pháp Valsava.

2. Khử khuẩn rộng vùng cổ bên đặt catheter

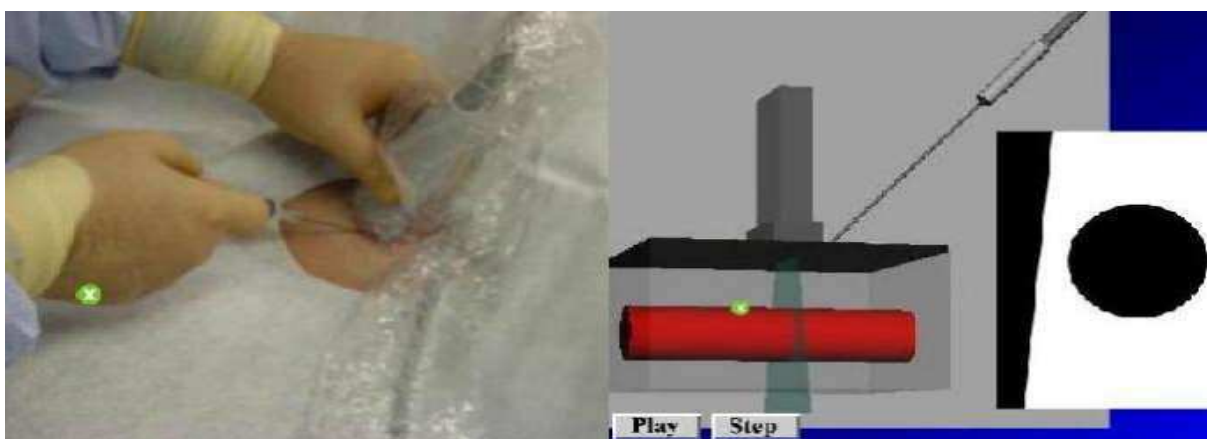
- Đặt săng có lỗ lên vị trí chọc catheter

Chuẩn bị đầu dò vô khuẩn trước hoặc sau khi vô khuẩn người bệnh. Bôi gen vào đầu dò sau đó dùng túi ni lon vô khuẩn có sẵn trong bộ đặt catheter hoặc dùng găng vô khuẩn bọc ra ngoài đầu dò, không để có không khí ở giữa đầu dò và găng (hình 4).



Hình 4: chuẩn bị đầu dò vô khuẩn

- Chọc kim cách đầu dò siêu âm 1 cm, nên để đầu kim ở giữa đầu dò và chéch với góc 30-45 độ (hình 5). Khi kim xuyên qua da bạn nhìn thấy kim trên siêu âm. Nếu không nhìn thấy kim thì không nên tiếp tục đẩy kim vào sâu, mà điều chỉnh đầu dò hoặc nhẹ nhàng đưa đẩy đầu kim để nhìn thấy kim. Khi nhìn thấy đầu kim tiếp tục đẩy kim theo tín hiệu trên siêu âm, đảm bảo kim đã nằm trong lòng mạch.

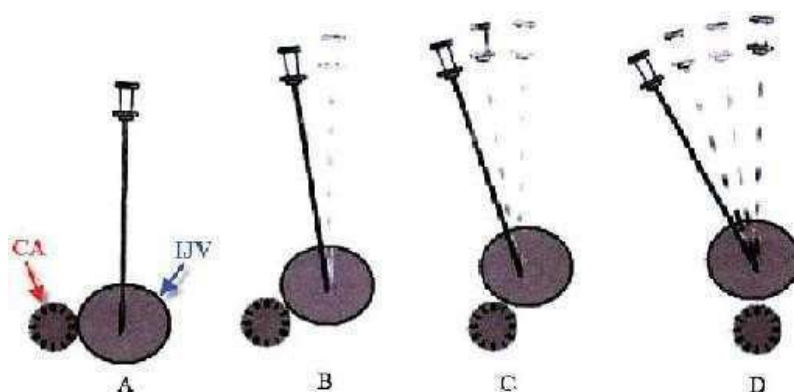


Hình 5: Vị trí chọc kim

Tháo bơm tiêm, luồn dây dẫn inox cho vào kim rồi mới luồn catheter theo dây dẫn (phương pháp Seldinger). Tay phải đưa catheter vào sâu chừng 10- 12 cm tính từ đầu catheter đến đốc kim là được, tay trái rút dây dẫn ra (cần tiến hành đồng thời, tay phải luồn catheter vào khoảng 1-1,5 cm tay trái rút dây dẫn ra cũng tương đương chiều dài dây vào của catheter, nếu dây catheter vào dài >1,5cm dễ gây gập catheter). Chú ý để dây dẫn ra ngoài nòng của catheter từ 3-4 cm (để tránh tuột dây dẫn vào trong). Có 3 nòng, một nòng gần (proximal) một nòng ở giữa (middle) và một nòng xa (distal). Mỗi nòng có một khóa. Kiểm tra nòng nào thì mở khóa của nòng đó, dùng bơm tiêm hút máu của từng nòng một. Nối catheter với một chai dịch đẳng trương, mở khóa cho dịch chảy nhanh cho đến khi hết máu trong catheter. Sau đó hạ chai dịch kiểm tra lại xem thấy máu trào ngược lại catheter là được. Nhấc cao chai để dịch truyền chảy nhanh đẩy hết máu ở dây truyền rồi điều chỉnh dịch chảy theo tốc độ được chỉ định trong bệnh án. Hai nòng còn lại cũng kiểm tra lần lượt từng nòng bằng cách lấy bơm tiêm hút máu ra, sau đó bơm đầy nòng bằng nước muối sinh lý. Nếu nòng nào chưa sử dụng thì tạm thời dùng khóa khóa lại. Khâu cố định chân catheter bằng 3 mũi chỉ qua da theo hình túi. Băng kín chân catheter bằng opside vô khuẩn.

Hình 6: Dưới hướng dẫn của siêu âm kim catheter chọc đúng vào tĩnh mạch ở các vị trí khác nhau [1].

CA: là động mạch cảnh trong. IJV: là tĩnh mạch cảnh trong



VI. THEO DÕI

- Theo dõi: thay băng sau 24 giờ sau đặt catheter hoặc khi thấy băng thấm máu, dịch, hoặc băng opside bị bong ra.
- Theo dõi tình trạng chảy máu chỗ chọc, tràn khí màng phổi, nhiễm trùng tại chân catheter.

VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN

- Chọc vào động mạch: rút kim ra và băng ép 5 phút
- Tràn khí, tràn dịch, tràn máu màng phổi: rút catheter, chọc hút dẫn lưu màng phổi nếu không đáp ứng phải mở màng phổi.
- Nhiễm trùng chân catheter, nhiễm khuẩn huyết, rút catheter và cấy đầu catheter

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Christopher A. Troianos, MD, Gregg S. Hartman (2011), —Guidelines for Performing Ultrasound Guided Vascular Cannulation: Recommendations of the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists, (J Am Soc Echocardiogr 2011;24:1291-318.).
2. Rafael Ortega, M.D., Michael Song et al (2010), — Ultrasound-Guided
3. Internal Jugular Vein Cannulation, N Engl J Med 2010;362:e57
4. Susanne Kost, Lauren W Averill, MD (2012), — Ultrasound-guided vascular (venous) access — This topic last updated: thg 5 23, 2012.
5. Ultrasound guided central venous cannulation: an interactive tutorial, (2013), University of California Davis medical center, Department of emergency medicine.
6. Vũ Văn Đình và cộng sự (2007), —Đặt ống thông tĩnh mạch cảnh trong theo đường Daily, Hồi sức cấp cứu toàn tập, NXB Y học, trang 565-568.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐẶT CATHETER TĨNH MẠCH ĐÙI ĐỂ LỌC MÁU CẤP CỨU

I. ĐỊNH NGHĨA:

Đặt catheter tĩnh mạch đùi để lọc máu cấp cứu là một kỹ thuật y khoa được thực hiện để tạo lập một đường dẫn máu đủ lớn liên kết với hệ thống lọc máu.

II. CHỈ ĐỊNH: Cho các kỹ thuật lọc máu ngoài cơ thể bao gồm: Lọc máu ngắt quãng (Thận nhân tạo), lọc máu liên tục, thay huyết tương, lọc máu hấp phụ...

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH:

1. Tiểu cầu < 50.000/mm³
2. Rối loạn chảy máu quá nặng
3. Nhiễm trùng, chấn thương, bất thường giải phẫu vùng chọc.
4. Người bệnh không hợp tác.

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện

- 01 bác sỹ chuyên khoa được đào tạo về thủ thuật.
- 01 điều dưỡng đã được đào tạo về phụ giúp bác sỹ làm thủ thuật.

2. Người bệnh

- Người bệnh nếu còn tỉnh hoặc người nhà Người bệnh được giải thích kỹ về lợi ích và nguy cơ của kỹ thuật, ký giấy cam kết làm thủ thuật.
- Tư thế nằm ngửa, đầu bằng, dạng chân, bàn chân xoay ra ngoài. Bộc lộ vùng bẹn đủ rộng. Nếu giường lõm kê gối dưới mông.
- Đánh dấu vị trí chọc, điểm chọc là điểm cách đường thẳng song song với động mạch đùi 1 cm và cách nếp lằn bẹn khoảng 2 cm phía trong động mạch đùi.

3. Phương tiện

- Gói dụng cụ rửa tay sát khuẩn
- Bộ dụng cụ bảo hộ cá nhân
- Bộ dụng cụ đặt catheter vô khuẩn
- Bộ dụng cụ, thuốc thủ thuật
- Catheter tĩnh mạch loại chuyên dùng để lọc máu (Gồm có: Bơm tiêm dẫn đường, catheter tĩnh mạch trung tâm, dây dẫn đường, kim nong, dao phẫu thuật).

4. Nơi làm thủ thuật

Buồng bệnh dành cho lọc máu đã khử khuẩn.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Bác sỹ thực hiện, điều dưỡng phối hợp theo các bước sau:

1. Bước kiểm tra

- Kiểm tra Người bệnh bao gồm chỉ định, chống chỉ định.
- Kiểm tra hồ sơ bệnh án, giấy cam kết.

2. Các bước tiến hành

2.1. Bác sỹ: đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay, mặc áo, đi găng vô khuẩn.

2.2. Khử khuẩn vùng chọc: trải sẵn vô khuẩn có lỗ, chỉ để hở vùng chọc.

2.3. Chuẩn bị catheter tĩnh mạch trung tâm: làm đầy dịch vào catheter, chú ý không để khí lọt vào catheter.

2.4. Xác định vị trí chọc:

Trước đó, có thể dùng máy siêu âm với đầu dò linear để định hướng vị trí chọc (đảm bảo Quy trình vô khuẩn). Gây tê tại chỗ chọc bằng Lidocain.

2.5. Chọc bơm tiêm

Dẫn đường vào vị trí đã được định hướng. Nếu không có siêu âm hướng dẫn có thể dùng kim thăm dò. Đảm bảo bơm tiêm dẫn đường vào trong lòng tĩnh mạch (thấy máu màu thâm, chảy ra từ từ).

2.6. Luồn dây dẫn

Đường trong nòng bơm tiêm dẫn đường đã chọc đến vị trí phù hợp, sau đó rút bơm tiêm dẫn đường đồng thời giữ nguyên vị trí dây dẫn đường, dùng dao phẫu thuật trích và nong da và tổ chức dưới da bằng kim nong.

2.7. Luồn catheter tĩnh mạch

Trung tâm theo dây dẫn đường đến vị trí phù hợp, rút dây dẫn đường ra ngoài.

Kiểm tra sự lưu thông máu của catheter để đảm bảo lưu thông tốt.

2.8. Khâu cố định catheter: sát khuẩn và dán băng dính vào vị trí chọc, chống đông cho catheter bằng cách tiêm vào mỗi nhánh catheter 1,2 mL heparin.

2.9. Ghi hồ sơ bệnh án.

VI. THEO DÕI

- Tình trạng catheter và vết chọc hàng ngày và trong quá trình lọc máu để phát hiện các bất thường như: nhiễm trùng, chảy máu, tắc ống thông.

VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN

- Nhiễm khuẩn nơi chọc và nhiễm khuẩn huyết: rút ống thông, cấy đầu ống, dùng kháng sinh.
- Tắc ống thông: thông bằng bơm hút máu ra ngoài, không bơm vào để tránh tắc mạch và nguy cơ nhiễm trùng.
- Tắc mạch do hơi, không khí lọt và ống thông: nằm đầu dốc, nghiêng trái.
- Máu tụ: băng ép, cầm máu, truyền chế phẩm máu nếu cần.
- Dò động tĩnh mạch: xử trí ngoại khoa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế (1999), Hướng dẫn Quy trình kỹ thuật bệnh viện, Tập I, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
2. Phạm Duệ, Đặng Quốc Tuấn (2012), “Nghiên cứu ứng dụng các kỹ thuật lọc máu ngoài cơ thể trong điều trị ngộ độc cấp nặng, có biến chứng”, Đề tài cấp Bộ Y tế.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT RÚT CATHETER TĨNH MẠCH TRUNG TÂM

I. ĐẠI CƯƠNG

Rút catheter tĩnh mạch trung tâm (TMTT) là một thủ thuật cơ bản trong hồi sức cấp cứu bằng cách rút ống thông ra khỏi tĩnh mạch mạch cảnh trong hoặc tĩnh mạch dưới đòn.

II. CHỈ ĐỊNH

1. Sau khi đã hồi sức cho người bệnh ổn định
2. Biến chứng nhiễm trùng, tràn khí, tràn máu màng phổi, nguyên nhân TMTT gây ra
3. Để lâu ngày

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện

- 01 Bác sĩ được đào tạo về thủ thuật này
- 01 điều dưỡng
- Khử khuẩn tay, đeo găng, mũ, áo choàng, khẩu trang vô khuẩn
- Đứng ở đầu hay ở bên trái người bệnh

2. Phương tiện

- Gói dụng cụ rửa tay, sát khuẩn
- Bộ dụng cụ bảo hộ cá nhân
- Bộ dụng cụ, thuốc thủ thuật
- Bộ dụng cụ chăm sóc, thay băng vô khuẩn
- Bộ dụng cụ đặt catheter vô khuẩn

3. Người bệnh

Nếu người bệnh tỉnh được giải thích kỹ để người bệnh hiểu tránh sợ hãi và cùng hợp tác.

- Nơi tiến hành: tại phòng hồi sức cấp cứu đảm bảo tiêu chuẩn vô khuẩn hoặc phòng thủ thuật.
- Hồ sơ bệnh án: ghi theo qui định

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Khử khuẩn rộng vùng cổ bên đặt catheter

2. Đặt säng có lỗ lên vị trí chọc catheter

- Người bệnh đặt nằm ngửa, đầu quay về phía bên đối diện với bên đặt catheter
- Cắt chỉ chân catheter chỗ khâu hình túi, đồng thời rút catheter ra.
- Cấy đầu catheter
- Sát khuẩn cồn iode lại
- Băng gạc vô khuẩn

VI. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ TAI BIẾN

* Theo dõi

- Theo dõi tình trạng chảy máu sau rút, cắt đứt catheter chui vào tĩnh mạch.

* Xử trí

- Nếu chảy máu thì băng ép trong 5 phút, kiểm tra lại tình trạng đông máu của người bệnh nếu sau 5 phút máu không cầm.
- Nếu catheter bị đứt chui vào tĩnh mạch cảnh trong: phẫu thuật để lấy ra.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Christopher A. Troianos, MD, Gregg S. Hartman (2011), —Guidelines for Performing Ultrasound Guided Vascular Cannulation: Recommendations of the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists, (J Am Soc Echocardiogr 2011;24:1291-318.).
2. Rafael Ortega, M.D., Michael Song et al (2010), — Ultrasound-Guided
3. Internal Jugular Vein Cannulation, N Engl J Med 2010;362:e57
4. Susanne Kost, Lauren W Averill, MD (2012), — Ultrasound-guided vascular (venous) access - This topic last updated: thg 5 23, 2012.
5. Vũ Văn Đỉnh và cộng sự (2007), —Đặt ống thông tĩnh mạch cảnh trong theo đường Dailyl, Hồi sức cấp cứu toàn tập, NXB Y học, trang 565-568.

QUY TRÌNH MỞ MÀNG PHỔI TỐI THIỂU HÚT DẪN LƯU KHÍ, DỊCH ÁP LỰC ÂM LIÊN TỤC

I. CHỈ ĐỊNH

- Tràn khí màng phổi.
- Tràn dịch, tràn máu, mủ màng phổi.

II. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định tuyệt đối
- Rối loạn đông máu nặng, tiểu cầu $< 60.000/mm^3$.

III. CHUẨN BỊ

1. Cán bộ chuyên khoa

- 01 bác sĩ chuyên khoa hồi sức cấp cứu
- 01 điều dưỡng phụ, chuẩn bị dụng cụ.

2. Dụng cụ

- Bộ dụng cụ mở màng phổi tối thiểu.
- Ống dẫn lưu: Drain Tube With Hole Size 7 mm.
- Dao mổ.
- Ống nối với bình dẫn lưu và máy hút áp lực âm.
- Chỉ liên kim 1.0.
- Bơm tiêm 10 ml.
- Thuốc gây tê: lidocain 2%
- Oxy nếu bệnh nhân chưa thở máy.
- Gạc cầu, gạc 10x10, cồn iod.
- Monitor theo dõi: mạch, huyết áp, nhịp tim, SPO2.

3. Người bệnh

- Giải thích cho người bệnh nếu tỉnh, cho người nhà nếu bệnh nhân hôn mê. Viết cam đoan, làm thủ thuật.

- Tư thế bệnh nhân đầu cao hoặc Fowler 450.
- Xem hồ sơ bệnh án, phim X-quang phổi hoặc cắt lớp vi tính lồng ngực.

IV. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

- Xác định vị trí mở: khoang liên sườn 4, 5 đường nách giữa.
- Khử khuẩn da, trải xăng, gây tê tại chỗ.
- Rạch da 2 cm theo bờ trên của xương sườn dưới.
- Bóc tách tổ chức dưới da, cân cơ, cơ liên sườn.
- Dùng Pank phá lá thành của khoang màng phổi.
- Dùng ngón tay để xác định chính xác đã vào khoang màng phổi.
- Dùng Pank dài kẹp đầu ống dẫn lưu để đưa ống dẫn lưu vào khoang màng phổi (đưa đầu ống lên đỉnh phổi nếu dẫn lưu khí, đưa đầu ống xuống đáy phổi nếu dẫn lưu dịch và máu.)
- Nối đầu ngoài của ống dẫn lưu với bình dẫn lưu và chỉnh áp lực hút: -15 đến -20 cm H₂O, có khí hoặc dịch hoặc máu ra bình dẫn lưu là đạt yêu cầu.
- Cố định ống dẫn lưu và khâu chỉ chờ bằng mũi chữ U.
- Sát khuẩn lại chân ống dẫn lưu và băng vô khuẩn.

V. THEO DÕI VÀ XỬ LÝ TAI BIẾN

1. Theo dõi

- Khi làm thủ thuật:
 - + Bệnh nhân đau nhiều do gây tê chưa tốt hoặc pank chọc vào phổi. Cần cho giảm đau đường tĩnh mạch.
 - + Chảy máu.
- Sau khi đặt ống
 - + Đảm bảo áp lực hút liên tục, đường dẫn lưu phải kín.
 - + Theo dõi đảm bảo ống dẫn lưu không bị tắc.
 - + Chụp X-quang phổi kiểm tra vị trí đầu ống đã đúng chưa.

2. Xử lý

- Tắc ống dẫn lưu:
 - + Do vị trí không đúng, do gập ống. Cần đặt lại dẫn lưu.
 - + Do máu đông hoặc mủ đặc: bơm rửa màng phổi bằng dung dịch NaCl 0,9% đến khi dịch trong.
- Tràn khí dưới da: Kiểm tra áp lực hút có đủ không, có hở đường ống dẫn lưu đến bình không.
- Nhiễm khuẩn: Vô khuẩn tại chỗ tốt, dùng kháng sinh.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT CHỌC HÚT KHÍ MÀNG PHỔI

I. ĐẠI CƯƠNG

- Tràn khí màng phổi (TKMP) là hiện tượng có khí trong khoang màng phổi.
- Chọc hút khí màng phổi là một trong các phương pháp điều trị TKMP nhằm hút hết khí trong khoang màng phổi, lập lại áp lực âm trong khoang màng phổi.

II. CHỈ ĐỊNH

Tràn khí màng phổi kín

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định tuyệt đối
- Cần chú ý khi chọc hút khí trong những trường hợp sau:
 - + Tồn thương da tại chỗ định chọc
 - + Có rối loạn đông - cầm máu nặng.

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện

- 01 Bác sỹ đã làm thành thạo kỹ thuật chọc hút khí màng phổi.
- 01 Điều dưỡng đã được đào tạo phụ giúp chọc hút khí màng phổi.

2. Phương tiện

- Bộ dụng cụ sát khuẩn (khay vô khuẩn, bát đựng cồn, panh...)
- Găng tay vô khuẩn: 01 đôi
- Bơm tiêm 20ml, 50ml
- Kim lùn 16G
- Chạc ba
- Thuốc gây tê tại chỗ lidocain 2%: 02 ống, atropin 0,25 mg: 2 ống

3. Người bệnh

- Kí vào giấy chấp nhận thủ thuật sau khi nghe bác sỹ giải thích.

4. Hồ sơ bệnh án

- Bác sĩ tiến hành thủ thuật ghi đầy đủ về chẩn đoán, chỉ định và cách thức chọc hút khí màng phổi.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Kiểm tra hồ sơ

- Chỉ định làm thủ thuật của bác sĩ: vị trí chọc, xét nghiệm đông cầm máu của người bệnh.
- Giấy chấp nhận thủ thuật của người bệnh hoặc người nhà.

2. Kiểm tra người bệnh

Bác sĩ thực hiện thủ thuật khám lại người bệnh để xác định bên tràn khí, vị trí định chọc hút.

3. Thực hiện kỹ thuật

- Cần đo áp lực màng phổi để có chỉ định chọc hút, dẫn lưu hay soi màng phổi.
- Người bệnh ở tư thế ngồi hoặc nằm ngửa, kê gối để nửa thân trên cao 30°
- Người thực hiện rửa tay, đi găng vô khuẩn.
- Điều dưỡng sát khuẩn vùng định chọc: Khoang liên sườn 2 đường giữa đòn, hoặc vị trí nhiều khí nhất.
- Người thực hiện tiến hành gây tê từng lớp bằng lidocain 2% cho tới khoang màng phổi bằng kim 24G.
- Sau khi thăm dò ra khí, thay kim gây tê bằng kim luồn 16G vào khoang màng phổi. Khi hút ra khí một tay đẩy vỏ kim vào sâu trong khoang màng phổi, một tay rút nòng sắt ra khỏi vỏ kim. Sau đó lắp lại bơm tiêm vào đốc kim, hút thử nếu ra khí, lắp chạc ba vào đầu kim luồn.
- Dùng chạc ba và bơm 50ml để hút khí ra khỏi khoang màng phổi cho đến không hút thêm được nữa. Nếu hút được 4 lít không khí mà vẫn dễ dàng hút tiếp được thì nên đánh giá lại xét mở màng phổi dẫn lưu liên tục.

VI. THEO DÕI

Theo dõi toàn trạng và mức độ suy hô hấp của người bệnh trong quá trình làm thủ thuật.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

- Cường phế vị: đặt người bệnh nằm đầu thấp, gác chân lên cao, tiêm một ống Atropin 1/4mg pha loãng với 2 ml Natriclorua 0,9% tĩnh mạch hoặc 01 ống tiêm dưới da.
- Tràn khí màng phổi tăng lên: thở oxy, mở màng phổi dẫn lưu khí.
- Tràn máu màng phổi: mở màng phổi dẫn lưu, nếu nặng truyền máu, chuyển ngoại khoa can thiệp phẫu thuật.
- Nhiễm trùng vị trí chọc, tràn mủ màng phổi: lấy bệnh phẩm nhuộm soi, nuôi cấy tìm căn nguyên vi khuẩn, dùng thuốc kháng sinh, mở màng phổi dẫn lưu mủ, bơm rửa khoang màng phổi.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT CHỌC HÚT DỊCH MÀNG PHỔI

I. MỤC ĐÍCH

Chọc hút dịch màng phổi nhằm mục đích chẩn đoán và điều trị

II. CHỈ ĐỊNH

1. Chẩn đoán

- Chẩn đoán xác định có tràn dịch màng phổi
- Chẩn đoán căn nguyên: dựa vào tính chất vật lý, xét nghiệm sinh hóa, tế bào, vi sinh vật dịch màng phổi.

2. Điều trị

- Hút dịch điều trị các triệu chứng do tràn dịch màng phổi gây ra như đau ngực, khó thở (chủ yếu làm giảm khó thở).
- Kết hợp với thuốc điều trị căn nguyên, hút dịch cho đến khi hết dịch trong khoang màng phổi.
- Bơm rửa và đưa thuốc vào trong khoang màng phổi để gây dính màng phổi, trong tràn mủ màng phổi, ung thư màng phổi.

3. Chống chỉ định

- Không có chống chỉ định tuyệt đối. Cân nhắc giữa lợi ích chọc dịch và các tai biến trong các trường hợp sau:
 - + Rối loạn đông máu, chảy máu
 - + Bệnh lý tim mạch: loạn nhịp tim, nhồi máu cơ tim...
 - + Bệnh nhân quá sợ hãi hoặc suy hô hấp nặng.

4. Chuẩn bị dụng cụ thuốc men

- Bơm tiêm 5ml – 10ml, kim tiêm
- Máy hút dịch hoặc bơm tiêm 50ml để hút dịch
- Kim chọc dò: loại kim chuyên biệt có van 3 chiều. Nếu không có kim chuyên biệt thì có thể lắp một đoạn cao su ở đốc kim và dùng kìm Kocher để mở thay cho van, đảm bảo hút kín.

- Khăn mổ có lỗ, khay đựng dịch, ống nghiệm, bông và cồn sát trùng (cồn Iod 1% và cồn 70⁰).

Lidocain 0,25 x 5 – 10ml; Atropin 1/4mg; Seduxen 10mg và các thuốc cấp cứu khác: Depersolon 30mg, Adrenalin 1⁰/₀₀ ... túi thở Oxy,

5. Chuẩn bị bệnh nhân

- Giải thích động viên bệnh nhân
- Chụp Xquang phổi thẳng, nghiêng.
- Thử phản ứng thuốc Lidocain; đo mạch, nhiệt độ, huyết áp.

30 phút trước khi chọc dịch, có thể tiêm tiền tê Atropin 1/4mg x 1 – 2 ống; Sedexen 5mg 1 ống (nếu bệnh nhân bình tĩnh, sức khoẻ cho phép, có thể không dùng thuốc tiền tê).

6. Kỹ thuật

- Tư thế bệnh nhân: bệnh nhân ngồi kiểu cưỡi ngựa trên 1 ghế tựa, khoanh 2 tay đặt lên chỗ tựa của ghế, trán đặt vào 2 tay, lưng uốn cong.
- Xác định vị trí chọc kim (thường ở khoang liên sườn 8 – 9 đường nách sau).
- Sát trùng rộng vùng chọc kim bằng cồn Iod và cồn 70⁰.
- Trải khăn lỗ
- Gây tê bằng Lidocain từng lớp tại điểm chọc kim: từ da, tổ chức dưới da, đến màng phổi thành.
- Chọc kim tại điểm gây tê, vuông góc với thành ngực, sát bờ trên xương sườn. Khi kim vào tới khoang màng phổi sẽ có cảm giác sứt và nhẹ tay, hút thử kiểm tra và giữ cố định kim sát thành ngực.
- Hút bằng máy hút hoặc bơm tiêm 50ml, đảm bảo nguyên tắc hút kín, ở lần hút đầu tiên lấy 30ml cho vào 3 ống nghiệm gửi ngay đến labo để xét nghiệm sinh hoá, tế bào, vi sinh vật. Mỗi lần hút không quá 800ml. Nếu cần có thể hút lại lần II sau 12 giờ.
- Khi hút dịch xong, rút kim, sát khuẩn vùng chọc kim và băng lại, cho bệnh nhân nằm nghỉ, lấy mạch, nhiệt độ, huyết áp.

7. Tai biến và xử trí

- Dị ứng thuốc. Cần phải thử phản ứng thuốc tê trước khi làm thủ thuật
- Chảy máu: do chọc vào động mạch gian sườn. Đau do đâm phải thần kinh liên sườn.
- Choáng do lo sợ, cơ thể yếu, hoặc do phản xạ phó giao cảm. Tùy theo mức độ có

thể để bệnh nhân nằm đầu thấp, uống nước chè đường, thở Oxy, Depessolon 30mg x 1 ống tiêm tĩnh mạch, nâng huyết áp bằng tráng Adrenalin tĩnh mạch, hoặc Dopamin và các can thiệp hồi sức tích cực khác.

- Tràn khí màng phổi do chọc kim làm thủng phổi, hoặc có thể do khí lọt vào qua đốc kim. Cần hút hết không khí ra.
- Bội nhiễm gây mủ màng phổi. Cần thực hiện các bước hết sức vô trùng.
- Phù phổi cấp: do hút quá nhanh và quá nhiều. Xử trí như đối với phù phổi cấp.
- Một số tai biến khác như: tắc khí mạnh, chọc nhầm vào các phủ tạng cũng có thể xảy ra.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT CHỌC HÚT DỊCH MÀNG BỤNG

I. MỤC ĐÍCH

Chọc hút dịch màng bụng nhằm mục đích chẩn đoán và điều trị

II. CHỈ ĐỊNH

1. Chẩn đoán

- Chẩn đoán xác định có tràn dịch màng bụng.
- Chẩn đoán căn nguyên: dựa vào tính chất vật lý, xét nghiệm sinh hóa, tế bào, vi sinh vật dịch màng bụng.

2. Điều trị

- Hút dịch điều trị các triệu chứng do tràn dịch màng bụng gây ra đau -tức bụng. Thường kết hợp với truyền bù Albumin.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định tuyệt đối. Cân nhắc giữa lợi ích chọc dịch và các tai biến trong các trường hợp sau:
 - + Rối loạn đông máu, chảy máu
 - + Bệnh lý tim mạch: loạn nhịp tim, nhồi máu cơ tim...
 - + Bệnh nhân quá sợ hãi.

IV. CHUẨN BỊ DỤNG CỤ

- Bơm tiêm 5ml – 10ml, kim tiêm
- Máy hút dịch hoặc bơm tiêm 50ml để hút dịch
- Kim chọc dò: loại kim chuyên biệt có van 3 chiều. Nếu không có kim chuyên biệt thì có thể lắp một đoạn cao su ở đốc kim và dùng kìm Kocher để mở thay cho van, đảm bảo hút kín.
- Khăn mổ có lỗ, khay đựng dịch, ống nghiệm, bông và cồn sát trùng (cồn Iod 1% và cồn 70⁰).

Lidocain 0,25 x 5 – 10ml; Atropin 1/4mg; Seduxen 10mg và các thuốc cấp cứu khác: Depersolon 30mg, Adrenalin 1⁰/₀₀ ... túi thở Oxy,

V. CHUẨN BỊ BỆNH NHÂN

- Giải thích động viên bệnh nhân
- Siêu âm ổ bụng...
- Thử phản ứng thuốc Lidocain; đo mạch, nhiệt độ, huyết áp.

30 phút trước khi chọc dịch, có thể tiêm tiền tê Atropin 1/4mg x 1 – 2 ống; Sedexen 5mg 1 ống (nếu bệnh nhân bình tĩnh, sức khỏe cho phép, có thể không dùng thuốc tiền tê).

VI. KỸ THUẬT

- Tư thế bệnh nhân: Bệnh nhân nằm ngửa, 2 chân co
- Xác định vị trí chọc kim (thường ở điểm nổi 1/3 ngoài và 2/3 trong đường nối từ rốn tới gai chậu trước bên T)
- Sát trùng rộng vùng chọc kim bằng cồn Iod và cồn 70⁰.
- Trải khăn lố
- Gây tê bằng Lidocain từng lớp tại điểm chọc kim: từ da, tổ chức dưới da, đến màng bụng thành.
- Chọc kim tại điểm gây tê, vuông góc với thành bụng. Khi kim vào tới khoang màng bụng sẽ có cảm giác sứt và nhẹ tay, hút thử kiểm tra và giữ cố định kim sát thành bụng.
- Hút bằng bơm tiêm 50ml, đảm bảo nguyên tắc hút kín, ở lần hút đầu tiên lấy 30ml cho vào 3 ống nghiệm gửi ngay đến labo để xét nghiệm sinh hoá, tế bào, vi sinh vật. Mỗi lần hút không quá 2000ml. Nếu cần có thể hút lại lần II sau 24-48 giờ.
- Khi hút dịch xong, rút kim, sát khuẩn vùng chọc kim và băng lại, cho bệnh nhân nằm nghỉ, lấy mạch, nhiệt độ, huyết áp.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

- Dị ứng thuốc. Cần phải thử phản ứng thuốc tê trước khi làm thủ thuật.
- Choáng do lo sợ, cơ thể yếu, hoặc do phản xạ phó giao cảm. Tùy theo mức độ có thể để bệnh nhân nằm đầu thấp, uống nước chè đường, thở Oxy, Depersolon 30mg x 1 ống tiêm tĩnh mạch, nâng huyết áp bằng tráng Adrenalin tĩnh mạch, hoặc Dopamin và các can thiệp hồi sức tích cực khác.
- Bội nhiễm gây mủ màng bụng. Cần thực hiện các bước hết sức vô trùng.
- Một số tai biến khác như: Chọc nhầm vào các phủ tạng cũng có thể xảy ra

QUI TRÌNH KỸ THUẬT THAY HUYẾT TƯƠNG

I. ĐẠI CƯƠNG

Thay huyết tương (Plasma exchange - PEX) là phương pháp loại bỏ các chất có trọng lượng phân tử lớn hơn 15.000 daltons (kháng thể tự miễn, phức hợp miễn dịch, cryoglobulin, các chất gắn vào protein, nội độc tố, các độc chất mà không đáp ứng với liệu pháp điều trị thông thường) ra khỏi cơ thể cùng với huyết tương của bệnh nhân (bn) và được thay thế bằng huyết tương mới hoặc dịch thay thế khác với thể tích tương đương huyết tương bị loại bỏ. Do đó làm cải thiện tình trạng bệnh và giúp cho bn được hồi phục nhanh chóng.

II. CHỈ ĐỊNH

1. Các bệnh lý có sự lưu hành kháng thể trong máu

- Bệnh lý viêm đa rễ thần kinh mất myelin cấp và mãn.
- Bệnh lý đa dây mất myelin có IgG và IgA.
- Hội chứng Guillain-Barré
- Bệnh viêm mất myelin cấp tính hệ thần kinh trung ương.
- Nhược cơ
- Hội chứng nhược cơ Lambert-Eaton.
- Hội chứng Goodpasture's
- Thrombotic thrombocytopenic purpura (TTP)
- Ban xuất huyết sau truyền máu
- Tan máu sơ sinh
- Bệnh ngưng kết lạnh
- Những chất ức chế yếu tố đông máu.
- Viêm cầu thận tiến triển nhanh.
- Lupus ban đỏ hệ thống
- Hội chứng Raynaud's
- Xơ cứng đa ổ tiến triển

- Xơ cứng hệ thống tiến triển
- Thiếu máu do tan máu tự miễn
- Viêm mạch

2. Các chỉ định khác

- Suy gan cấp
- Tăng bilirubin máu nặng... mà có nguy cơ đe dọa tính mạng bn
- Tình trạng rối loạn đông máu nặng do giảm các yếu tố đông máu
- Con bão giáp
- Ngộ độc hoặc quá liều thuốc
- Bệnh ứ đọng axit phytanic
- Tăng cholesterol, lipoprotein máu
- Hội chứng tăng độ nhót máu
- Suy thận cấp do bệnh đa u tủy xương
- Hội chứng tan máu do urê huyết

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Không có chống chỉ định.
- Thận trọng trong một số trường hợp sau:
 - Bn dị ứng với dịch thay thế (hay gặp khi xử dụng plasma tươi đông lạnh làm dịch thay thế)
 - Bn đang hạ huyết áp: phải nâng huyết áp về giá trị bình thường của bn trước khi tiến hành thủ thuật
 - Bn đang có rối loạn đông máu: cần chú ý trong quá trình đặt catheter tĩnh mạch (TM) để lọc máu.

IV. CHUẨN BỊ

1. Nhân viên y tế

- 1 bác sĩ và 2 điều dưỡng đã được đào tạo về thực hành PEX.
- Bác sĩ: đội mũ, đeo khẩu trang, rửa tay, mặc áo và đi găng vô khuẩn
- Điều dưỡng: đội mũ, đeo khẩu trang, phụ giúp bác sĩ làm thủ thuật

2. Phương tiện

- Máy lọc máu có chức năng thay huyết tương của các hãng như: B/Braun, Gambro, Asahi kasei...

- Dịch thay thế: tùy thuộc vào từng bệnh lý cụ thể
 - + Huyết tương tươi đông lạnh
 - + Hoặc albumin 5%
 - + Hoặc albumin 5% kết hợp với 500 ml dịch cao phân tử
- Thể tích dịch thay thế cho 1 đơn vị thể tích PEX được tính theo công thức $V_{\text{dịch thay thế}} = (1 - Ht) \times (0,065 \times W_{\text{kg}})$
 - + Hoặc ước tính 40ml/Kg/lần cho 1 đơn vị thể tích thay thế
 - + Tổng số lượng huyết tương cho 1 lần thay thế tùy thuộc vào từng bệnh lý cụ thể (xin xem kỹ thuật PEX của từng bệnh lý)
- Dịch để khởi động, chuẩn bị máy: NaCl 0,5% 4000ml
- Bộ túi, dây, quả tách huyết tương
- Bàn làm thủ thuật.
- Áo mổ, săng có lỗ vô khuẩn
- Găng tay vô khuẩn: 4 đôi
- Bơm tiêm 10 ml: 6 chiếc
- Betadin 10%: 50 ml
- Máy monitor theo dõi chức năng sống: nhịp tim, SpO2, nhịp thở, huyết áp.
- Các thiết bị và thuốc cấp cứu: bóng ambu, máy thở, ống nội khí quản, adrenalin 1mg, dimedron, methylprednisolon 40mg...
- Thuốc:
 - + Chống đông heparin: 50.000 đơn vị
 - + Canxiclorua 2gram (tiêm TM 1gram sau vào PEX 30 phút và ngay trước khi kết thúc PEX 30 phút).
 - + Methylprednisolon 80 mg tiêm TM trước khi tiến hành PEX 30 phút với mục đích dự phòng phản ứng dị ứng.

3. Bệnh nhân

- Giải thích cho bn, gia đình bn biết lợi ích và tác dụng phụ của PEX.
- Bn nằm ngửa, đầu cao 300 (nếu không có hạ huyết áp).
- Chân bên đặt catheter TM: duỗi thẳng & xoay ra ngoài.
- Nếu đặt TM cánh trong: đầu bằng, mặt quay sang bên đối diện.

4. Hồ sơ bệnh án

- Gia đình hoặc bn ký cam kết làm thủ thuật.

- Ghi phiếu chỉ định PEX: máy tách huyết tương, tốc độ máu, tốc độ dịch thay thế, liều chống đông heparin.
- Ghi hồ sơ bệnh án: số lượng dịch thay thế, thời gian tiến hành, kết thúc PEX, chức năng sống (mạch, HA, nhịp thở...) trong quá trình PEX.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

- * Bước 1: đặt catheter TM (xin xem bài đặt catheter TM để lọc máu)
- * Bước 2: thiết lập vòng tuần hoàn ngoài cơ thể
 - Bật nguồn điện, chọn phương thức điều trị “Plasma Exchange”, sau đó lắp màng lọc tách huyết tương và dây dẫn máu theo chỉ dẫn.
 - Đuổi khí có trong màng lọc và dây dẫn, thường dùng dung dịch natriclorua 0,9% có pha heparin 5000UI / 1000ml.
 - Kiểm tra toàn bộ hệ thống an toàn của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể (các khoá, đầu tiếp nối của máy).
- * Bước 3: nối đường máu ra (ống thông màu đỏ) với tuần hoàn ngoài cơ thể, mở bơm máu tốc độ khoảng 60 - 70 ml/ phút, bơm liều đầu heparin 20 đvị/kg rồi duy trì heparin 10 đvị/kg/giờ, khi máu đến 1/3 quả lọc thì ngừng bơm máu và nối tuần hoàn ngoài cơ thể với đường tĩnh mạch (ống thông màu xanh) và tăng dần tốc độ máu lên đến khoảng 100 - 120 ml/phút.
- * Bước 4: đặt các thông số cho máy hoạt động.
 - Lưu lượng máu khoảng 100 -120 ml / phút (phụ thuộc huyết áp)
 - Liều heparin liều đầu 20 đvị/kg, liều duy trì 10 đvị/kg/giờ.
(thận trọng và điều chỉnh liều khi bn có rối loạn đông máu)
 - Lưu lượng huyết tương cần tách bỏ 20ml / phút.
 - Làm ấm huyết tương hoặc dịch thay thế ở nhiệt độ 37oC.
- * Bước 5: sau khi PEX xong phải rửa sạch hai nòng catheter TM bằng NaCl 0,9% sau đó bơm vào mỗi bên 12.500 đơn vị heparin nhằm mục đích không bị tắc catheter TM để lưu qua lần lọc sau. Cần sát khuẩn kỹ catheter bằng dung dịch betadin, sau đó băng kín lại.

VI. THEO DÕI

- * Lâm sàng:

- Ý thức, mạch, nhiệt độ, huyết áp, nhịp thở, SpO₂.
- Các thông số máy thở. (nếu bệnh nhân đang thở máy)
- Các phản ứng dị ứng: mẩn ngứa, mề đay, khó thở, sốc phản vệ.
- Các biến chứng chảy máu: chảy máu dưới da, niêm mạc, đường tiêu hoá, hô hấp, não, chân ống thông TM. Kiểm tra liều heparin.
- * Theo dõi các thông số trên máy lọc huyết tương.
- Áp lực đường động mạch (áp lực vào máy).
- Áp lực đường tĩnh mạch (áp lực trở về bn).
- Áp lực trước màng, Áp lực xuyên màng.

VII. XỬ TRÍ CÁC BIẾN CỐ KHI PEX (có thể phải dừng cuộc lọc).

- Dị ứng: Dimedron 10 mg tiêm bắp
- Sốc phản vệ: bắt buộc phải dừng quá trình PEX. Tiêm Adrenalin 1/3 ống tiêm TM, tiêm nhắc lại nếu cần cho đến khi HATT > 90 mmHg (xem xử trí sốc phản vệ)
- Đông màng và bầu bẫy khí, vỡ màng: dừng cuộc lọc
- Tắc hay tuột catheter TM: đặt lại catheter TM
- Khí lọt vào tuần hoàn ngoài cơ thể: giảm tốc độ máu, dung bơm tiêm hút khí chỗ bầu bẫy khí.
- Chảy máu: hiếm xảy ra vì thời gian PEX ngắn (khoảng 2 giờ), chỉ phát hiện được trên xét nghiệm. Thời gian hết tác dụng của heparin trong 6 giờ, nên không có biểu hiện chảy máu trên lâm sàng.
- * Chú ý: Nếu sử dụng albumin 5% hoặc albumin 5% kết hợp với 500 ml dịch cao phân tử làm dịch thay thế. Để hạn chế rối loạn đông máu nên:
 - Thay huyết tương cách ngày (Tùy thuộc vào tính trạng bệnh nhân)
 - Truyền 500 ml plasma tươi đông lạnh sau mỗi lần PEX.

QUY TRÌNH LỌC MÁU LIÊN TỤC TĨNH MẠCH

TĨNH MẠCH CVVH

I. ĐẠI CƯƠNG

- Kỹ thuật lọc máu liên tục (LMLT) tĩnh mạch-tĩnh mạch CVVH là kỹ thuật lọc máu cho phép đào thải ra khỏi máu bệnh nhân một cách liên tục (> 12 giờ) nước và các chất hòa tan có trọng lượng phân tử dưới 50000 dalton, đặc biệt với thể tích dịch thay thế lớn ($\geq 35\text{ml/kg/giờ}$) thông qua cơ chế đối lưu giúp đào thải tốt các chất hòa tan có trọng lượng phân tử trung bình tương tự với trọng lượng của các chất tiền viêm.
- Mục đích của kỹ thuật nhằm điều chỉnh các rối loạn nước, điện giải, thăng bằng toan kiềm và an toàn cho các bệnh nhân có huyết động không ổn định thông qua cơ chế đối lưu và siêu lọc.

II. CHỈ ĐỊNH

- Bệnh suy đa tạng
- Viêm tụy cấp nặng
- Nhiễm khuẩn nặng và sốc nhiễm
- Bệnh nhân ARDS nặng
- Trường hợp tăng dị hóa như suy thận tiêu cơ vân cấp nặng
- Quá tải thể tích trong các trường hợp: sốc tim có suy đa tạng, suy tim nặng có suy thận vô niệu, hội chứng thận hư phù to ở bệnh nhân có huyết động không ổn định và vô niệu....
- Ngộ độc một số chất formaldehyde, methanol...

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Dị ứng với màng lọc
- Không nâng được huyết áp tâm thu $\geq 90\text{mmHg}$ bằng các biện pháp truyền dịch và

thuốc vận mạch (chống chỉ định tương đối)

IV. CHUẨN BỊ

1. Chuẩn bị nhân lực: Một bác sỹ và 02 điều dưỡng đã được đào tạo về kỹ thuật lọc máu liên tục.

2. Chuẩn bị dụng cụ

- 01 máy lọc máu có chức năng lọc liên tục
- 01 bộ dây và quả lọc M100 và 01 túi đựng dịch thải
- 20 túi dịch lọc Hemosol
- 60 ống kaliclorua ống loại ống 5ml/ 0,5g
- 10 gói gạc vô khuẩn và 100 ml cồn 70o và 100 ml dung dịch sát khuẩn Betadin,
- 04 chai natriclorua 0,9% loại 1000ml hoặc 8 chai natriclorua 0,9% loại 500 ml
- 03 lọ heparin 25000 đơn vị, 01 catheter 02 nòng tĩnh mạch cỡ 12F, lắp hệ thống giấy, quả vào máy lọc máu, môi dịch và test máy

3. Chuẩn bị bệnh nhân

- Giải thích cho bệnh nhân và người nhà bệnh nhân.
- Bệnh nhân nằm đầu cao 30o nếu không có chống chỉ định
- Đặt catheter 02 nòng tĩnh mạch bên hoặc catheter tĩnh mạch cảnh trong
- Đảm bảo hô hấp và huyết động trước lọc máu

4. Hồ sơ bệnh án

Giải thích về kỹ thuật cho bệnh nhân, gia đình bệnh nhân và kí cam kết đồng ý kỹ thuật.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Kiểm tra hồ sơ: kiểm tra lại chỉ định, chống chỉ định và giấy cam kết đồng ý tham gia kỹ thuật và khám lại bệnh nhân: dấu hiệu sống như mạch, huyết áp, nhịp thở, SpO2, thuốc vận mạch, khám vị trí đặt catheter tĩnh mạch trung tâm chuẩn bị cho lọc máu liên tục.

1. Kết nối và vận hành các bơm

- Kết nối hệ thống tuần hoàn của máy lọc máu liên tục với tĩnh mạch của bệnh nhân thông qua catheter 2 nòng đã được chuẩn bị trước
- Vận hành các bơm:
 - + Bơm máu: trường hợp huyết động ổn định bắt đầu tốc độ 100ml/h tăng dần

mỗi 5 phút 20 ml đến khi đạt tốc độ đích, trường hợp huyết động không ổn định bắt ở tốc độ 60 ml/phút, tăng dần mỗi 5 phút 20 ml đến khi đạt tốc độ đích (chú ý nếu huyết áp tụt sau mỗi lần tăng phải chờ cho huyết áp ổn định mới tăng tiếp)

+ Các thông số đích cần cài đặt: tốc độ máu 180 - 200 ml/phút, tốc độ dịch thay thế ≥ 35 ml/kg/phút, tốc độ bơm siêu lọc phụ thuộc vào mức độ thừa dịch của bệnh nhân (0 – 500ml/h)

- Sử dụng chống đông trong suốt quá trình lọc máu liên tục (xem thêm quy trình dùng chống đông trong lọc máu liên tục)

- Thời gian sử dụng của 1 quả lọc trung bình từ 6 – 24 giờ, nếu quả lọc bị tắc trước thời hạn hoặc quá thời hạn cần xem xét lại chỉ định lọc máu liên tục để thay quả tiếp theo

- Tiêu chuẩn ngưng lọc máu: tùy theo từng chỉ định lọc máu trong bệnh cảnh cụ thể

2. Kết thúc lọc máu

- Ngừng chống đông (nếu có) 30 phút trước khi kết thúc

- Ngừng các bơm dịch thay thế và siêu lọc

- Giảm dần tốc độ máu về 100 ml/giờ

- Dồn máu trả lại cơ thể bằng cách kết nối với 500 ml dung dịch 0,9%

VI. THEO DÕI

Theo dõi trong quá trình lọc máu: theo dõi thông số máy lọc máu như áp lực hút máu, áp lực máu trở về, áp lực xuyên màng TMP, áp lực đầu và cuối quả lọc 1 giờ/lần; theo dõi các dấu hiệu sống và cân bằng dịch vào ra 3 giờ/lần, cân bệnh nhân 1 ngày 1 lần; các xét nghiệm thường quy theo dõi lọc máu liên tục 6 giờ 1 lần: đông máu cơ bản, điện giải đồ, theo dõi công thức máu 12 giờ 1 lần

VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN

- Chảy máu: có thể do rối loạn đông máu trong bệnh cảnh nhiễm khuẩn hoặc do quá liều thuốc chống đông hoặc phối hợp, xử trí truyền thêm các chế phẩm máu nếu có chỉ định, nếu do quá liều chống đông phải điều chỉnh lại liều chống đông thậm chí dùng thêm protamin sulfat.

- Tắc quả lọc: thường do sử dụng chống đông chưa phù hợp cần điều chỉnh liều thuốc chống đông

- Rối loạn điện giải: tuân thủ đúng quy trình theo dõi xét nghiệm định kỳ để phát

hiện các rối loạn về điện giải để điều chỉnh kịp thời.

- Tan máu: do cô đặc máu, tốc độ đông máu quá cao hoặc do nguyên nhân dị ứng màng lọc.
- Hạ thân nhiệt: do dịch thay thế có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ của máu và máu ra khỏi cơ thể bị mất nhiệt. Khắc phục bằng làm ấm dịch thay thế và máu trước khi máu trở về cơ thể.
- Các biến chứng khác nhiễm khuẩn: nhiễm khuẩn tại vị trí đặt catheter. Khắc phục bằng cách tuân thủ các nguyên tắc vô khuẩn khi làm thủ thuật.
- Các biến chứng khác như: vỡ màng lọc, tắc màng lọc, khắc phục bằng cách thay quả quả lọc.

NỘI SOI KHÍ PHẾ QUẢN ỐNG MỀM GÂY TÊ

I. ĐẠI CƯƠNG

- Soi phế quản là đưa một dụng cụ có thể quan sát được ở trong lòng phế quản, nhằm mục đích chẩn đoán và điều trị những tổn thương trong lòng khí - phế quản.
- Để lấy bệnh phẩm tìm virus, vi khuẩn, ký sinh trùng, tế bào lạ... cần làm các phương pháp như hút rửa phế quản, rửa phế nang. Rửa phế nang với thể tích từ 50 - 150ml dùng để xét nghiệm tế bào, chẩn đoán vi sinh học
- Xẹp phổi là biến chứng thường gặp ở bệnh nhân thở máy nguyên nhân thường do nút đờm, cục máu đông..., dẫn đến giảm trao đổi khí ở phổi làm tình trạng bệnh nhân nặng lên và không cai được máy thở. Soi hút phế quản là biện pháp tốt để giải quyết tình trạng xẹp phổi

II. CHỈ ĐỊNH

1. Xẹp phổi nguyên nhân do nút đờm, cục máu đông

2. Hít phải dị vật

3. Đặt nội khí quản:

- Hướng dẫn đặt nội khí quản trong những trường hợp khó
- Đánh giá các tổn thương do đặt nội khí quản
- Xác định chính xác vị trí đặt ống nội khí quản

4. Tràn dịch màng phổi chưa rõ nguyên nhân

5. Xác định nguyên nhân và vị trí chảy máu ở phế quản phổi

6. Lấy bệnh phẩm làm xét nghiệm chẩn đoán vi sinh vật

- Viêm phổi do vi khuẩn, virus, lao nấm, đơn bào, ký sinh trùng...
- Tổn thương phổi kể chưa rõ căn nguyên

7. Lấy bệnh phẩm làm xét nghiệm tế bào học trong các bệnh ác tính

- Nghi ung thư phế quản, phổi, u trung thất
- Các tổn thương phổi, phế quản chưa rõ căn nguyên

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Gia đình bệnh nhân không đồng ý làm thủ thuật.
- Thận trọng trong các trường hợp oxy giảm thấp : SpO₂ dưới 90%, Pa O₂ dưới 50 mmHg, rối loạn nhịp tim(nhịp tim trên 120 hoặc dưới 50 nhịp /phút)

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện kỹ thuật nội soi

- 02 bác sỹ :một người làm nội soi , một người theo dõi bệnh nhân và xử trí
- 02 điều dưỡng:một người làm nội soi , một người theo dõi bệnh nhân và xử trí (người làm nội soi đã được đào tạo về kỹ thuật nội soi phế quản)

2. Phương tiện:

- Hệ thống nội soi phế quản: ống soi bằng 2/3 đường kính trong ống nội khí quản, nguồn sáng, kim sinh thiết, dụng cụ lấy dị vật ,ống nối mềm giữa ống máy thở.
- Hệ thống theo dõi bệnh nhân: mạch, HA, thở, SpO₂, điện tim
- Thuốc đề phòng phản xạ ngừng tim và giảm đau tiền mê: Atropin 1/4 mg x 02 ống; lidocain 2% x 05 ống; fentanyl 0,1mg x 01 ống; midazolam 5mg x 03 ống; adrenalin 1mg x 02 ống; natriclorua 0,9% x 500ml.
- Các dụng cụ khác: bơm tiêm 50ml; 10ml dây truyền dịch; kim tiêm, bông, cồn, gạc vô trùng, găng vô trùng; săng vô trùng; áo mổ; hộp chống sốc; máy hút; bóng; ambu; lam kính; dung dịch cố định bệnh phẩm; ống đựng bệnh phẩm.

3. Người bệnh:

- Người bệnh hoặc gia đình bệnh nhân đã được giải thích mục đích của thủ thuật, các tai biến trong quá trình làm thủ thuật và đồng ý được làm thủ thuật có giấy cam kết kèm theo.
- Bệnh nhân được khám đánh giá các chức năng sống mạch, HA, nhiệt độ, SpO₂ (hoặc khí máu động mạch).
- Phim chụp Xquang phổi, CLVT nếu có, các xét nghiệm CTM, đông máu cơ bản, HIV,soi đờm tìm lao
- Hồ sơ bệnh án của bệnh nhân đang điều trị nội trú tại khoa (kèm theo phiếu cam kết nội soi phế quản và phiếu thủ thuật soi phế quản)

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

- Kiểm tra lại hồ sơ bệnh án, chỉ định soi phế quản

- Thăm khám người bệnh: các chức năng sinh tồn: mạch, HA, thở, nhiệt độ, ý thức, SpO₂, hoạt động của máy thở, hoạt động của máy theo dõi bệnh nhân.
- Để chế độ thông khí nhân tạo VCV, oxy 100%. Dùng thuốc an thần, giãn cơ nếu cần
- Gây tê khí phế quản với lidocain 1% bơm qua ống nội khí quản hoặc canun mở khí quản.
- Lắp đoạn ống nối mềm giữa ống máy thở và ống nội khí quản hoặc canun mở khí quản có lỗ để đưa ống soi qua đảm bảo thông khí nhân tạo trong quá trình soi.
- Dùng ống soi phế quản mềm có đường kính ngoài - 2/3 đường kính trong của ống nội khí quản hoặc canun mở khí quản để đảm bảo thông khí liên tục trong quá trình
- Rửa phế quản phế nang: Đưa ống soi đến phân thùy định tiến hành rửa phế quản phế nang, đẩy ống soi xuống sao cho ống soi bịt kín phế quản định rửa, nhưng không đẩy quá mạnh làm tổn thương thành phế quản. Bơm từ từ 50 ml dung dịch natriclorua 0,9% vào trong lòng phế quản, vừa bơm vừa quan sát. Giữ nguyên ống soi, hút nhẹ nhàng để lấy dung dịch rửa ra. Bơm khoảng 3 lần, tổng lượng dịch khoảng 150 ml. Để riêng 20ml dịch hút ban đầu. Dịch rửa phế quản phế nang được sử dụng để làm các xét nghiệm

VI. THEO DÕI

- Trong quá trình soi cần theo dõi liên tục: mạch, HA, thở, SpO₂, điện tim trên máy theo dõi.
- Theo dõi các thông số máy thở trong quá trình soi: áp lực đỉnh, tần số thở...

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

- SpO₂ < 80% cần dừng soi để tiếp tục thở máy khi SpO₂ ≥ 90% có thể tiếp tục soi.
- Loạn nhịp tim (nhịp nhanh > 140 lần hoặc < 60 lần/phút, rung thất, block nhĩ thất cấp II, cấp III.
- Chảy máu: cầm máu qua nội soi không kết quả cần tiến hành đặt nội khí quản 2 nòng bơm cuff chèn để cầm máu, tiến hành hội chẩn phẫu thuật cấp cứu nếu cần thiết.
- Tràn khí màng phổi: dẫn lưu khí màng phổi
- Tràn khí trung thất: theo dõi, nếu nặng có biểu hiện chèn ép trung thất cần dẫn lưu.

NỘI SOI KHÍ PHẾ QUẢN ỐNG MỀM GÂY MÊ

I. ĐẠI CƯƠNG

- Soi phế quản là đưa một dụng cụ có thể quan sát được ở trong lòng phế quản, nhằm mục đích chẩn đoán và điều trị những tổn thương trong lòng khí - phế quản.
- Để lấy bệnh phẩm tìm virus, vi khuẩn, ký sinh trùng, tế bào lạ... cần làm các phương pháp như hút rửa phế quản, rửa phế nang. Rửa phế nang với thể tích từ 50 - 150ml dùng để xét nghiệm tế bào, chẩn đoán vi sinh học
- Xẹp phổi là biến chứng thường gặp ở bệnh nhân thở máy nguyên nhân thường do nút đờm, cục máu đông..., dẫn đến giảm trao đổi khí ở phổi làm tình trạng bệnh nhân nặng lên và không cai được máy thở. Soi hút phế quản là biện pháp tốt để giải quyết tình trạng xẹp phổi

II. CHỈ ĐỊNH

1. Xẹp phổi nguyên nhân do nút đờm, cục máu đông

2. Hít phải dị vật

3. Đặt nội khí quản:

- Hướng dẫn đặt nội khí quản trong những trường hợp khó
- Đánh giá các tổn thương do đặt nội khí quản
- Xác định chính xác vị trí đặt ống nội khí quản

4. Tràn dịch màng phổi chưa rõ nguyên nhân

5. Xác định nguyên nhân và vị trí chảy máu ở phế quản phổi

6. Lấy bệnh phẩm làm xét nghiệm chẩn đoán vi sinh vật

- Viêm phổi do vi khuẩn, virus, lao nấm, đơn bào, ký sinh trùng...
- Tổn thương phổi kể chưa rõ căn nguyên

7. Lấy bệnh phẩm làm xét nghiệm tế bào học trong các bệnh ác tính

- Nghi ung thư phế quản, phổi, u trung thất
- Các tổn thương phổi, phế quản chưa rõ căn nguyên

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Gia đình bệnh nhân không đồng ý làm thủ thuật.
- Thận trọng trong các trường hợp oxy giảm thấp : SpO₂ dưới 90%, Pa O₂ dưới 50 mmHg, rối loạn nhịp tim(nhịp tim trên 120 hoặc dưới 50 nhịp /phút)

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện kỹ thuật nội soi

- 02 bác sỹ :một người làm nội soi , một người theo dõi bệnh nhân và xử trí
- 02 điều dưỡng:một người làm nội soi , một người theo dõi bệnh nhân và xử trí (người làm nội soi đã được đào tạo về kỹ thuật nội soi phế quản)

2. Phương tiện:

- Hệ thống nội soi phế quản: ống soi bằng 2/3 đường kính trong ống nội khí quản, nguồn sáng, kim sinh thiết, dụng cụ lấy dị vật ,ống nối mềm giữa ống máy thở.
- Hệ thống theo dõi bệnh nhân: mạch, HA, thở, SpO₂, điện tim
- Thuốc đề phòng phản xạ ngừng tim và giảm đau tiền mê: Atropin 1/4 mg x 02 ống; lidocain 2% x 05 ống; adrenalin 1mg x 2 ống, propofol 200 mg x 1 ống
- Các dụng cụ khác: bơm tiêm 50ml; 10ml dây truyền dịch; kim tiêm, bông, cồn, gạc vô trùng, găng vô trùng; băng vô trùng; áo mổ; hộp chống sốc; máy hút; bóng; ambu; lam kính; dung dịch cố định bệnh phẩm; ống đựng bệnh phẩm.

3. Người bệnh:

- Người bệnh hoặc gia đình bệnh nhân đã được giải thích mục đích của thủ thuật, các tai biến trong quá trình làm thủ thuật và đồng ý được làm thủ thuật có giấy cam kết kèm theo.
- Bệnh nhân được khám đánh giá các chức năng sống mạch, HA, nhiệt độ, SpO₂ (hoặc khí máu động mạch).
- Phim chụp Xquang phổi, CLVT nếu có, các xét nghiệm CTM, đông máu cơ bản, HIV,soi đờm tìm lao
- Hồ sơ bệnh án của bệnh nhân đang điều trị nội trú tại khoa (kèm theo phiếu cam kết nội soi phế quản và phiếu thủ thuật soi phế quản)

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

- Kiểm tra lại hồ sơ bệnh án, chỉ định soi phế quản
- Thăm khám người bệnh: các chức năng sinh tồn: mạch, HA, thở, nhiệt độ, ý thức,

SpO₂, hoạt động của máy thở, hoạt động của máy theo dõi bệnh nhân.

- Để chế độ thông khí nhân tạo VCV, oxy 100%.
- Nếu bệnh nhân đã được gây mê để thở máy thì tiến hành soi luôn. Nếu bệnh nhân còn tỉnh thì bắt đầu gây mê propofol với liều 0,1mg/kg, có thể tăng liều cao hơn để đạt mục tiêu.
- Lắp đoạn ống nối mềm giữa ống máy thở và ống nội khí quản hoặc canun mở khí quản có lỗ để đưa ống soi qua đảm bảo thông khí nhân tạo trong quá trình soi.
- Dùng ống soi phế quản mềm có đường kính ngoài - 2/3 đường kính trong của ống nội khí quản hoặc canun mở khí quản để đảm bảo thông khí liên tục trong quá trình soi.
- Rửa phế quản phế nang: Đưa ống soi đến phân thùy định tiến hành rửa phế quản phế nang, đẩy ống soi xuống sao cho ống soi bịt kín phế quản định rửa, nhưng không đẩy quá mạnh làm tổn thương thành phế quản. Bơm từ từ 50 ml dung dịch natriclorua 0,9% vào trong lòng phế quản, vừa bơm vừa quan sát. Giữ nguyên ống soi, hút nhẹ nhàng để lấy dung dịch rửa ra. Bơm khoảng 3 lần, tổng lượng dịch khoảng 150 ml. Để riêng 20ml dịch hút ban đầu. Dịch rửa phế quản phế nang được sử dụng để làm các xét nghiệm

VI. THEO DÕI

- Trong quá trình soi cần theo dõi liên tục: mạch, HA, thở, SpO₂, điện tim trên máy theo dõi.
- Theo dõi các thông số máy thở trong quá trình soi: áp lực đỉnh, tần số thở...

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

- SpO₂ < 80% cần dừng soi để tiếp tục thở máy khi SpO₂ ≥ 90% có thể tiếp tục soi.
- Loạn nhịp tim (nhịp nhanh > 140 lần hoặc < 60 lần/phút, rung thất, block nhĩ thất cấp II, cấp III.
- Chảy máu: cầm máu qua nội soi không kết quả cần tiến hành đặt nội khí quản 2 nòng bơm cuff chèn để cầm máu, tiến hành hội chẩn phẫu thuật cấp cứu nếu cần thiết.
- Tràn khí màng phổi: dẫn lưu khí màng phổi
- Tràn khí trung thất: theo dõi, nếu nặng có biểu hiện chèn ép trung thất cần dẫn lưu.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐIỀU TRỊ THUỐC TIÊU SỢI HUYẾT ALTEPLASE ĐƯỜNG TĨNH MẠCH TRONG NHỒI MÁU NÃO CẤP

I. ĐẠI CƯƠNG

Kỹ thuật điều trị thuốc tiêu huyết khối đường tĩnh mạch là một trong những kỹ thuật điều trị triệt để đối với người bệnh đột quỵ nhồi máu não cấp trong 4,5 giờ đầu. Đây là một biện pháp điều trị đã làm cải thiện kết cục lâm sàng của người bệnh sau 3 tháng thêm ít nhất 13%, có thể thực hiện dễ dàng, nhanh chóng và không đòi hỏi nhiều phương tiện chẩn đoán đắt tiền.

II. CHỈ ĐỊNH

- * Người bệnh đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn sau:
 - Tuổi của người bệnh trên 18 tuổi và dưới 80 tuổi;
 - Các triệu chứng khởi phát của đột quỵ rõ ràng dưới 4,5h trước khi dùng thuốc Alteplase;
 - Chẩn đoán nhồi máu não cấp tính với các dấu hiệu thiếu sót về thần kinh rõ ràng và định lượng được dựa trên bảng điểm NIHSS;
 - Các thành viên của gia đình người bệnh và/hoặc người bệnh đồng ý dùng thuốc.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- * Người bệnh có bất kỳ ≥ 1 các tiêu chuẩn sau:
 - Các triệu chứng khởi phát của đột quỵ não trên 4,5h tính đến thời điểm bắt đầu dùng thuốc Alteplase hoặc không xác định chính xác thời gian.
 - Các triệu chứng của đột quỵ não nhẹ, đơn thuần hoặc cải thiện nhanh chóng.
 - Khởi phát có dấu hiệu co giật.
 - Không chụp cắt lớp vi tính sọ não không cản quang và/hoặc chụp cộng hưởng từ sọ não hoặc có bằng chứng chảy máu não trên chụp cắt lớp vi tính sọ não và/hoặc

chụp cộng hưởng từ sọ não.

- Các triệu chứng đột quỵ não gợi ý đến chảy máu dưới nhện mặc dù kết quả chụp cắt lớp vi tính sọ não và/hoặc cộng hưởng từ sọ não bình thường.
- Hình ảnh chụp cắt lớp vi tính sọ não và/hoặc cộng hưởng từ sọ não có nhồi máu não diện rộng (trên 1/3 diện chi phối động mạch não giữa).
- Khi điểm NIHSS trên 24
- Chấn thương hoặc chảy máu tiền triền.
- Tiền sử đột quỵ não, chấn thương đầu mức độ nặng, nhồi máu cơ tim hoặc phẫu thuật sọ não trong vòng 3 tháng gần đây.
- Tiền sử chảy máu não.
- Tiền sử chảy máu đường tiêu hóa hoặc đường tiết niệu trong vòng 21 ngày gần đây.
- Tiền sử chấn thương lớn hoặc phẫu thuật lớn trong vòng 14 ngày gần đây.
- Chọc dò dịch não tủy hoặc chọc dò động mạch ở những nơi không thể ép được trong vòng 7 ngày gần đây.
- Có bệnh lý trong sọ (u tân sinh, dị dạng động-tĩnh mạch não, túi phình mạch não).
- Có bất thường về đường huyết (dưới 2,8 mmol/l hoặc trên 22,2 mmol/l).
- Số lượng tiểu cầu dưới 100,000/mm³.
- Huyết áp không kiểm soát được (huyết áp tâm thu trên 185 mmHg hoặc huyết áp tâm trương trên 110 mmHg).
- Điều trị thuốc chống đông gần đây với tỷ lệ INR trên 1,5 lần chứng.

IV. CHUẨN BỊ

1. Phương tiện, dụng cụ

- Kim luồn cỡ số 18 gauge (2 chiếc)
- Bộ dây truyền (2 bộ)
- Natriclorua 0,9% 500ml , 2 chai
- Băng, gạc, găng
- Dây thở oxy gọng kính
- Monitor theo dõi liên tục
- Ống thông dạ dày
- Ống thông tiểu

- Cân nặng người bệnh
- Bơm tiêm điện
- Thuốc Alteplase (biệt dược Actilyse) lọ 50mg, kèm theo lọ nước cất pha 50ml
- Thuốc Nicardipine 10mg

2. Người bệnh

Người bệnh đột quỵ não cấp đáp ứng đủ các tiêu chuẩn lựa chọn và không có bất kỳ một tiêu chuẩn chống chỉ định nào.

3. Hồ sơ bệnh án

Giải thích về kỹ thuật cho người bệnh, gia đình người bệnh và kí cam kết đồng ý kỹ thuật, phiếu ghi chép theo dõi thủ thuật.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

- Cân nặng người bệnh.
- Người bệnh được lắp máy theo dõi để theo dõi liên tục các thông số: huyết áp, nhịp tim.
- Đặt ống thông dạ dày.
- Đặt ống thông tiểu.
- Đặt đường truyền tĩnh mạch chắc chắn (có thể đã đặt khi lấy máu làm xét nghiệm).
- Cho người bệnh thở oxy qua kính mũi 3 lít/ phút.
- Sử dụng thuốc Alteplase theo liều điều trị:
- Cách tính liều thuốc: cân nặng thực tế của người bệnh x 0,6 mg/kg, liều tối đa không quá 90 mg.
- Cách dùng: tiêm liều nạp 15% tổng liều trong 1 phút, 85% tổng liều còn lại truyền tĩnh mạch liên tục trong 60 phút.

VI. THEO DÕI

- Đánh giá các dấu hiệu thần kinh cách 15 phút một lần trong khi truyền, sau đó cách 30 phút một lần trong 6 giờ và tiếp theo cách 1 giờ một lần cho đến đủ 24 giờ.
- Đo huyết áp cách 15 phút một lần trong khi truyền, sau đó cách 30 phút một lần trong 6 giờ và tiếp theo cách 1 giờ một lần cho đến đủ 24 giờ.
- Nếu người bệnh đau đầu nhiều, tăng huyết áp cấp tính, buồn nôn hoặc nôn phải dừng truyền ngay lập tức và cho người bệnh đi chụp cắt lớp vi tính sọ não không cản quang để kiểm tra.

- Nếu huyết áp tâm thu tăng trên 180 mmHg hoặc huyết áp tâm trương tăng trên 105 mmHg, phải theo dõi chặt chẽ và điều trị ngay để duy trì huyết áp dưới 185/110 mmHg.

VII. BIẾN CHỨNG VÀ TAI BIẾN

1. Chảy máu trong sọ

- Những người bệnh đang hoặc sau khi được truyền thuốc tiêu sợi huyết Alteplase đột ngột có thay đổi ý thức, đau đầu mới xuất hiện, buồn nôn, nôn mửa hoặc huyết áp đột ngột tăng cao đặc biệt trong vòng 24 giờ đầu của điều trị cần nghi ngờ người bệnh có thể có chảy máu trong sọ. Trong trường hợp này phải dừng truyền Alteplase ngay lập tức, chụp cắt lớp vi tính sọ não không tiêm thuốc cản quang ngay cho người bệnh, đồng thời lấy máu định nhóm máu, xét nghiệm công thức máu đánh giá tiểu cầu, đông máu toàn bộ đánh giá fibrinogen.
- Nếu người bệnh có chảy máu trong sọ trên chụp cắt lớp vi tính sọ não cần xem xét điều trị:
- Truyền 10 đơn vị Cryo để làm tăng nồng độ fibrinogen và yếu tố VIII.
- Truyền khối tiểu cầu tùy theo mức độ.

2. Phù mạch

- Rất hiếm gặp phù nề gây tắc nghẽn đường thở và cần xử trí cấp cứu đường thở ngay lập tức bằng dùng truyền thuốc, cho thuốc kháng histamin, corticoid, đặt ống nội khí quản nếu có rít thanh quản.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐẶT ỐNG THÔNG DẠ DÀY

I. ĐẠI CƯƠNG

Đặt ống thông dạ dày là luồn một ống thông vào trong dạ dày qua đường mũi, hoặc đường miệng, để theo dõi, hút dịch, rửa dạ dày hoặc nuôi dưỡng người bệnh.

II. CHỈ ĐỊNH

- Rửa dạ dày cho người bệnh ngộ độc qua đường tiêu hóa đến sớm
- Theo dõi tình trạng chảy máu trong xuất huyết dạ dày.
- Hút dịch, hơi dạ dày
- Nuôi dưỡng người bệnh nặng không tự ăn được

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Uống các chất gây ăn mòn: a xít, kiềm mạnh gây tổn thương mũi, miệng, hầu họng.

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện

- 01 Điều dưỡng, phải là người đã được đào tạo kỹ thuật đặt ống thông dạ dày, cần phải đội mũ, đeo khẩu trang, đi găng tay sạch.
- Khi người bệnh cần phải bóp bóng thì thêm điều dưỡng thứ hai.

2. Phương tiện

- Ống thông Faucher bằng chất dẻo, đầu tù, có nhiều lỗ ở cạnh, dùng để đặt đường miệng, rửa dạ dày trong trường hợp dạ dày có nhiều thức ăn, có các cỡ sau:
 - + Số 10 đường kính trong 4 mm.
 - + Số 12 đường kính trong 5 mm.
 - + Số 14 đường kính trong 6 mm.
- Ống thông cho ăn được làm từ nhựa PVC (Stomach Tube) không độc hại, đã được khử khuẩn, thường dùng đặt qua đường mũi cho người bệnh có các kích thước sau:

* Ở người lớn:

- Ống số 18 (đường kính trong 6 mm) dài 125cm
- Ống số 16 (đường kính trong 5 mm) dài 125 cm

* Có 4 vạch chuẩn:

- Vạch 1 cách đầu ống thông 45 cm
- Vạch 2 cách đầu ống thông 55 cm
- Vạch 3 cách đầu ống thông 65 cm
- Vạch 4 cách đầu ống thông 75 cm

* Ở trẻ em:

Ống số	Đường kính trong ống thông
12	3 mm
10	2,5 mm
8	2 mm
6	1,5 mm
4	1 mm

* Gói dụng cụ tiêu hao

- Gói dụng cụ rửa tay, sát khuẩn
- Bộ dụng cụ bảo hộ cá nhân
- Bộ dụng cụ , thuốc thủ thuật:
- Bộ dụng cụ, thuốc cấp cứu khi làm thủ thuật

3. Người bệnh:

- Nếu người bệnh tỉnh: giải thích để người bệnh hợp tác
- Tư thế người bệnh: nằm ngửa, đầu thấp. trên ngực đặt một tấm nhỏ sạch
- Hồ sơ bệnh án: ghi chỉ định đặt ống thông dạ dày, tình trạng người bệnh trước và sau khi làm thủ thuật, cách thức tiến hành thủ thuật, theo dõi trong và sau thủ thuật về tai biến và biến chứng.

IV. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Chọn lựa ống thông: tùy theo mục đích, người bệnh (người lớn, trẻ em), đặt đường miệng dùng ống thông to, đặt đường mũi dùng ống thông nhỏ (loại ống

thông dùng một lần)

1.1. Đặt mòi:

- Bôi trơn đầu ống thông bằng gạc thấm parafin vô khuẩn.

- Đặt đường mũi:

+ Đưa ống thông vào mũi người bệnh một cách từ từ, đẩy ống thẳng góc với mặt, khi vào đến họng, gấp đầu người bệnh vào ngực, tiếp tục đẩy ống thông đến vạch thứ nhất (45 cm) vừa đẩy vào vừa bảo người bệnh nuốt. Khi đầu ống thông vào đến dạ dày thấy có dịch và thức ăn chảy ra trong lòng ống thông.

+ Chiều sâu của ống thông: 45 cm nếu để cho người bệnh ăn; 55cm nếu để theo dõi chảy máu

- Đặt đường miệng:

+ Chỉ định cho người bệnh chảy máu mũi do bệnh máu, rối loạn đông máu, viêm mũi.....,

+ Bảo người bệnh há miệng nếu người bệnh tỉnh, hợp tác. Nếu cần thiết dùng dụng cụ mở miệng, sau đó luồn canun Guedel vào rồi rút dụng cụ mở miệng ra.

+ Đưa ống thông vào miệng người bệnh một cách từ từ, khi đến họng thì bảo người bệnh nuốt đồng thời đẩy ống thông vào. Các thao tác tiếp theo cũng giống như đặt đường mũi.

1.2. Đặt ống thông bằng đèn đặt nội khí quản:

- Khi không đặt được ống thông bằng đường mòi

- Luồn ống thông vào mũi, qua lỗ mũi sau, đến họng, dùng đèn đặt nội khí quản xác định vị trí thực quản, sau đó dùng kẹp Magill gấp đầu ống thông đưa vào lỗ thực quản đồng thời một người khác đẩy phần ngoài ống thông vào dạ dày người bệnh.

- Khi có nội khí quản cần tháo bóng chèn trước khi đặt ống thông, sau đó bơm bóng chèn trước khi rửa dạ dày.

2. Kiểm tra:

- Dịch vị và thức ăn có thể chảy ra ống thông.

- Đặt ống nghe ở vùng thượng vị của người bệnh, dùng bơm 50ml bơm vào ống thông sẽ nghe thấy tiếng lọc sọc ở thượng vị.

3. Cố định:

- Mục đích để ống thông khỏi tuột,

- Dán băng dính trên môi ngoài lỗ mũi, hoặc cố định vào ống nội khí quản

VI. THEO DÕI

- Theo dõi toàn trạng: Ý thức, mạch, huyết áp, nhịp thở, SpO₂, nhiệt độ.
- Theo dõi các tai biến sau làm thủ thuật: nôn, chảy máu, chấn thương phù nề thanh môn, tổn thương niêm mạc thực quản, dạ dày, rối loạn nước điện giải (Natri, kali)

VII. XỬ TRÍ TAI BIẾN

1. Nôn: do phản xạ nhất là trẻ em, nguyên nhân đầu ống thông kích thích họng làm người bệnh lo sợ. Vì vậy cần phải giải thích để người bệnh hợp tác.

2. Chấn thương vùng thanh môn: gây phù nề thanh môn, hoặc phản xạ gây co thắt thanh môn do đầu ống thông đi vào đường khí quản, đặt thô bạo.

- Biểu hiện: Người bệnh có cảm giác đau vùng họng, nói khó, khàn tiếng. Nặng có khó thở thanh quản có thể gây ngạt thở cấp. Nếu không xử trí kịp thời người bệnh có thể tử vong.

- Điều trị:

+ Nhẹ: Cho người bệnh khí dung corticoid.

+ Nặng: Đặt nội khí quản, nếu không được phải mở khí quản một thì

3. Chảy máu

- Hay gặp chảy máu mũi khi đặt ống thông đường mũi do niêm mạc mũi nhiều mạch máu nông, ống thông to, không bôi trơn dầu parafin, đặt thô bạo. Chảy máu miệng ít gặp hơn chủ yếu chảy máu chân răng khi khó mở miệng người bệnh, người bệnh dẩy giữa khi đặt ống thông. Chảy máu thực quản dạ dày gặp khi dùng ống thông có đầu cứng, đưa vào quá sâu.

- Phòng: Phải giải thích để người bệnh hợp tác, làm đúng động tác, nhẹ nhàng đầu ống thông không vát cạnh và cứng.

- Điều trị: Chảy máu nhẹ thường tự cầm nếu người bệnh không có rối loạn đông máu. Nặng có thể dùng adrenalin pha nồng độ 1/10.000 rồi nhỏ vào chỗ chảy máu khi người bệnh không có chống chỉ định dùng adrenalin. Nếu không đỡ có thể phải đặt nút gạc lỗ mũi. Tốt nhất nên mời chuyên khoa Tai Mũi Họng để cầm máu.

Trong trường hợp chảy máu dạ dày nặng phải soi dạ dày để cầm máu, có khi phải truyền máu khi có tình trạng mất máu nặng.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT ĐẶT ống THÔNG BÀNG QUANG

I. ĐẠI CƯƠNG

- Đặt thông tiểu là phương pháp đưa ống thông qua đường niệu đạo vào bàng quang lấy nước tiểu ra ngoài nhằm mục đích chẩn đoán và điều trị.
- Làm giảm sự khó chịu và căng quá mức do ứ đọng nước tiểu trong bàng quang.
- Đo lường khối lượng và tính chất nước tiểu lưu trữ trong bàng quang.
- Lấy mẫu nước tiểu để xét nghiệm.
- Làm sạch bàng quang trong những trường hợp cần thiết như trước và sau phẫu thuật
- Theo dõi lượng nước tiểu liên tục ở người bệnh nặng nằm tại các khoa Hồi sức tích cực: suy thận cấp, sốc, ngộ độc, bỏng nặng...

II. CHỈ ĐỊNH

- Trường hợp người bệnh bí tiểu do nhiều nguyên nhân (bệnh lý liệt cơ vòng cổ bàng quang, do dùng thuốc an thần, dẫn cơ..)
- Rối loạn tiểu kéo dài: tiểu không tự chủ
- Vết thương loét, nhiễm trùng nặng vùng hậu môn trực tràng, âm đạo.
- Trước và sau các phẫu thuật.
- Lấy nước tiểu làm xét nghiệm giúp chẩn đoán và điều trị.
- Theo dõi số lượng nước tiểu trong các trường hợp sốc, suy thận cấp, người bệnh dùng an thần giãn cơ

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Chấn thương niệu đạo như dập, rách, đứt niệu đạo, nhiễm khuẩn niệu đạo mủ.
- U xơ tiền liệt tuyến gây bí tiểu hoàn toàn

IV. CHUẨN BỊ

1. **Người thực hiện:** Bác sỹ, điều dưỡng đã được đào tạo chuyên khoa Hồi sức cấp

cứu.

- Rửa tay bằng dung dịch cồn sát khuẩn tay nhanh
- Đội mũ, đeo khẩu trang.
- Đi găng sạch để vệ sinh, làm sạch lông bộ sinh dục, kê bờ dẹt, vệ sinh nước xà phòng bộ phận sinh dục cho người bệnh.
- Rửa tay bằng xà phòng diệt khuẩn đúng quy trình kỹ thuật.

2. Phương tiện, Dụng cụ

2.1. Vật tư tiêu hao

- Ống thông bàng quang kích cỡ phù hợp : 01 cái
- Găng sạch : 01 đôi
- Găng vô khuẩn : 01 cái
- Khay quả đậu vô khuẩn
- Panh vô khuẩn
- Ống cắm panh
- Khay quả đậu sạch
- Bát kê
- Panh
- Kéo
- Xăng có lỗ : 01 cái
- Túi dẫn lưu nước tiểu : 01 cái
- Gạc củ ấu vô khuẩn
- Gạc miếng vô khuẩn
- Natriclorua 0,9%
- Dung dịch sát khuẩn iode (Povidin) 10%
- Bơm tiêm 20ml : 01 cái
- Dầu parafin
- Xà phòng diệt khuẩn
- Lưỡi dao cạo
- Bình phong
- Ống xét nghiệm (nếu cần)
- Bờ dẹt
- Tấm nilon 40 x 60 cm

- Mũ : 02 cái
- Khẩu trang : 02 cái
- Dung dịch sát khuẩn tay nhanh
- Xà phòng diệt khuẩn tay
- Dung dịch khử khuẩn sơ bộ
- Máy theo dõi
- Cáp điện tim
- Cáp đo SPO2
- Cáp đo huyết áp liên tục
- Bao đo huyết áp

2.2. Dụng cụ cấp cứu

- Bộ dụng cụ chống sốc.

3. Người bệnh

- Thông báo giải thích cho người bệnh và gia đình về mục đích của việc đặt ống thông bàng quang và yêu cầu sự hợp tác của gia đình người bệnh.
- Che bình phong
- Người bệnh nằm ngửa, cởi quần, bộc lộ vùng lỗ niệu đạo, đắp ga.
- Trải nilon dưới mông, được vệ sinh bộ phận sinh dục (như trên)

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Kiểm tra dụng cụ, đưa tới giường bệnh

- Điều dưỡng rửa tay bằng xà phòng diệt khuẩn đúng quy trình kỹ thuật.
- Điều dưỡng đội mũ, đeo khẩu trang.
- Đưa dụng cụ đến giường để ở nơi thuận tiện.
- Mở bộ dụng cụ, đổ dung dịch sát khuẩn iode 10% vào bát kê
- Tư thế và người bệnh đã được chuẩn bị sẵn, mở ga đắp để lộ bộ phận sinh dục.

2. Sát khuẩn vệ sinh vùng sinh dục niệu đạo

- Điều dưỡng sát khuẩn tay nhanh, đi găng sạch.
- Dùng kim kẹp gạc củ ấu sát khuẩn bộ phận sinh dục và lỗ tiểu từ trên xuống dưới, từ trong ra ngoài cho đến khi sạch bằng dung dịch Povidin.
- Điều dưỡng tháo bỏ găng sạch, sát khuẩn tay bằng cồn rửa tay nhanh

3. Đặt ống thông tiểu vô trùng

- Đeo găng vô trùng
- Trải sẵn có lỗ.
- Lấy bơm tiêm 20 ml hút nước muối 0,9%
- Đặt khay quả đậu đã hấp tiệt khuẩn vào giữa 2 đùi người bệnh để đựng nước tiểu.
- Nối ống thông tiểu với túi dẫn lưu.
- Bôi paraffin vào đầu ống thông tiểu 5-6cm
- Một tay trái bộc lộ lỗ niệu đạo
- Sát trùng lại lỗ niệu đạo bằng Povidin 10%.
- Tay phải cầm ống thông và nhẹ nhàng đưa ống thông qua niệu đạo vào bàng quang:
- + Đối với người bệnh nam: Tay phải cầm ống thông, tay trái nâng dương vật thẳng góc với thành bụng, đưa vào lỗ niệu đạo khoảng 10 cm, thấy vương hạ dương vật xuống song song với thành bụng, tiếp tục đưa vào khoảng 10-15 cm thấy nước tiểu ra đầy sâu thêm khoảng 3-5cm.
- + Đối với người bệnh nữ: Tay trái bộc lộ lỗ niệu đạo, tay phải cầm ống thông đưa nhẹ nhàng vào niệu đạo 4-5 cm thấy nước tiểu ra đầy thêm vào 3-5 cm.
- Khi ống thông đã vào sâu trong bàng quang mới được bơm bóng chèn bằng NaCl 0,9% theo thể tích ghi trên ống thông, kéo nhẹ ra đến khi thấy vương.
- Dùng gạc lau khô bộ phận sinh dục và đầu lỗ niệu đạo.
- Bỏ sẵn
- Dùng gạc tẩm Povidin quấn kín vị trí nối giữa ống thông với túi nước tiểu (đối với người bệnh nam quấn thêm gạc tẩm Povidin quanh đầu dương vật)
- Dùng băng dính cố định ống thông vào đùi người bệnh, túi đựng nước tiểu luôn đặt ở vị trí thấp hơn giường của người bệnh
- Thu dọn dụng cụ, rửa tay.
- Đặt người bệnh tư thế thích hợp, đắp ga, mặc lại quần áo cho người bệnh (nếu cần), ghi ngày đặt thông.
- Ghi bảng theo dõi.
- Trường hợp chỉ định rút thông bàng quang ngay: khi nước tiểu ra hết, rút hết nước ở bóng chèn, gấp đuôi ống thông và vừa rút ra vừa cuộn gọn bỏ vào khay quả đậu hoặc túi đựng
- Nếu lấy nước tiểu để xét nghiệm: bỏ nước tiểu đầu khi mới chảy ra, lấy nước tiểu

giữa dòng.

VI. THEO DÕI

1. Trong khi làm thủ thuật

- Khi đưa ống thông vào niệu đạo thấy vướng chú ý không cố đưa vào, báo bác sĩ.
- Chảy máu niệu đạo trong khi làm thủ thuật
- Ống thông không đi vào bàng quang: dừng thủ thuật báo bác sĩ.
- Bàng quang căng quá to không nên tháo ra một lần mà phải tháo ra từ từ tránh gây xuất huyết.
- Thùng bóng chèn, kiểm tra bằng cách kéo ống thông bớt ra tới khi mắc sau bơm bóng

2. Sau tiến hành thủ thuật

- Không nên thông tiểu nhiều lần trong ngày
- Sau 7 ngày đặt thông bàng quang nếu còn chỉ định lưu thông báo bác sĩ để thay ống thông hoặc thay khi có dấu hiệu nhiễm khuẩn như cặn mủ, chảy máu.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

1. Tai biến trong khi tiến hành thủ thuật

- Chảy máu, chấn thương niệu đạo bàng quang: dừng thủ thuật, báo bác sĩ, đánh giá tổn thương, theo dõi các dấu hiệu sinh tồn và cầu bàng quang, tình trạng chảy máu.

2. Tai biến sau khi tiến hành thủ thuật

- Nhiễm khuẩn bệnh viện ngược dòng.
- Tắc ống thông do chảy máu và cục máu đông
- Chấn thương, rách niệu đạo, tổn thương bàng quang.
- Đứt rách đầu bàng quang do người bệnh giật rách ống thông

QUY TRÌNH KỸ THUẬT CHỌC DÒ DỊCH NÃO TỦY

I. ĐẠI CƯƠNG

Dịch não tủy được tiết ra từ các đám rối mạch mạc ở các não thất và từ khoang ngoài tế bào của hệ thần kinh trung ương. Dịch não tủy lưu thông từ hai não thất bên qua lỗ Monro sang não thất III, theo kênh Sylvius đến não thất IV, qua lỗ Luschka tới khoang dưới nhện ở sán não, qua lỗ Magendie đến bể chứa ở tiểu não và tủy sống. Từ các bể chứa dịch não tủy được hấp thụ qua các hạt Paccioni vào các xoang tĩnh mạch.

Người lớn bình thường có khoảng 150 - 180 ml dịch não tủy. Dịch não tủy có ba chức năng chính:

- Bảo vệ hệ thần kinh trung ương trước các sang chấn cơ học.
- Đảm bảo sự tuần hoàn của các dịch thần kinh, các hormon, các kháng thể và các bạch cầu.
- Tham gia điều chỉnh độ pH và cân bằng điện giải của hệ thần kinh trung ương.

Khi hệ thần kinh trung ương bị tổn thương dịch não tủy sẽ có những thay đổi tương ứng, xét nghiệm dịch não tủy để phát hiện những thay đổi đó.

II. CHỈ ĐỊNH

1. Trong chẩn đoán các bệnh thần kinh

- Viêm màng não, viêm não, viêm tủy, viêm não - tủy, viêm đa rễ thần kinh, xơ cứng rải rác...
- Hội chứng ép tủy, hội chứng tăng áp lực nội sọ lành tính.
- Nghi ngờ chảy máu dưới nhện có kết quả chụp cắt lớp vi tính bình thường.
- Các tình trạng bệnh lý thần kinh chưa xác định nguyên nhân: co giật, trạng thái động kinh, rối loạn ý thức...

2. Trong điều trị (đưa thuốc vào khoang dưới nhện tủy sống)

- Các thuốc gây tê cục bộ phục vụ mục đích phẫu thuật.
- Các thuốc kháng sinh, các thuốc chống ung thư, corticoid... để điều trị các bệnh

của hệ thần kinh trung ương hoặc các bệnh dây - rễ thần kinh.

- + Theo dõi kết quả điều trị (trong các bệnh viêm màng não, nấm...).
- + Trong thủ thuật chụp tủy, chụp bao rễ thần kinh có bơm thuốc cản quang.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Tăng áp lực trong sọ.
- Nhiễm khuẩn da hoặc mô mềm vùng chọc kim lấy dịch não tủy.
- Nguy cơ chảy máu: bệnh lý của máu dễ gây chảy máu, đang dùng thuốc chống đông ...
- Tình trạng bệnh nặng hoặc đã có chẩn đoán xác định qua chụp cắt lớp vi tính, chụp cộng hưởng từ... như u não, chảy máu não...

IV. CHUẨN BỊ

1. Người thực hiện

- 01 bác sĩ và 02 điều dưỡng.

2. Phương tiện, dụng cụ, thuốc

2.1. Phương tiện, dụng cụ

- Bông tiêm vô khuẩn, giường thủ thuật, ghế cho thủ thuật viên.
- Săng có lỗ, gạc, bông cotton, găng tay, kim chuyên dùng, các ống nghiệm đựng dịch não tủy...).

2.2. Thuốc

- Thuốc chống sốc và gây tê.

3. Người bệnh

- Cho người bệnh soi đáy mắt hoặc chụp CT sọ não, ghi điện tim, xét nghiệm máu đông, máu chảy, thử phản ứng thuốc gây tê.
- Chuẩn bị tư tưởng (giải thích mục đích thủ thuật, động viên).
- Tư thế người bệnh nằm nghiêng, lưng quay ra sát thành giường, co hai đầu gối sát bụng, cẳng chân sát đùi, hai tay ôm đầu gối, đầu gấp vào ngực, lưng cong tối đa (có nhân viên giữ khi người bệnh không phối hợp).

4. Hồ sơ bệnh án

Ghi nhận xét tình trạng người bệnh và chỉ định chọc dịch não tủy.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Kiểm tra hồ sơ

2. Kiểm tra người bệnh

3. Thực hiện kỹ thuật

3.1. Xác định vị trí và đường chọc

- Vị trí: thường chọc qua các khe gian đốt sống L3 – L4, L4 – L5, L5 – S1.
- Đường chọc thường được chọn là đường giữa (đường nối các mỗm gai). Trong trường hợp không thể sử dụng được đường giữa (các trường hợp người bệnh bị thoái hoá cột sống nặng nề hoặc người bệnh không thể nằm co được...) có thể chọc theo đường bên.

3.2. Sát trùng

- Bộc lộ vùng thắt lưng, sát trùng rộng vùng chọc kim, lần đầu bằng cồn iốt, sau đó sát trùng lại bằng cồn trắng 2 lần.
- Phủ sạch có lỗ, để hở vùng chọc. Người làm thủ thuật ngồi phía sau lưng người bệnh, tay thuận cùng chiều với chân người bệnh.

3.3. Gây tê

Gây tê điểm chọc kim (điểm giữa các khoang gian đốt kể trên) theo 2 thì: thì đầu gây tê trong da, sau đó gây tê theo đường chọc kim, có thể bơm thuốc liên tục trong khi đưa kim gây tê vào và khi rút kim ra.

3.4. Tiến hành chọc dò

Dùng kim chuyên dụng thực hiện thao tác chọc dò dịch não tủy. Thao tác chọc được tiến hành theo 2 thì:

- Thì qua da: đặt chuôi kim trong lòng bàn tay phải, ngón cái và ngón trỏ giữ chặt thân kim, mặt vát của kim hướng lên trên song song với trục cột sống, mu bàn tay phải tựa trên da lưng người bệnh để giữ mức chọc kim cho chuẩn. Tay trái xác định lại mốc chọc kim và căng da lưng lúc chọc kim qua da. Để kim vuông góc với mặt da và chọc nhanh qua da.
- Thì đưa kim vào khoang dưới nhện: hướng mũi kim chéch về phía đầu người bệnh khoảng 15 độ, đẩy kim thấy rất dễ dàng (do tổ chức lỏng lẻo), chỉ gặp một sức cản rất nhỏ khi chọc qua dây chằng liên gai sau, trong một số trường hợp, nhất là ở người già dây chằng này bị xơ hoá có thể nhầm với dây chằng vàng. Khi chọc kim qua dây chằng vàng cảm nhận một sức cản lại, tiếp tục từ từ đẩy kim khi chọc qua màng cứng cảm nhận một sức cản lại thì dừng lại.

- Khi đầu kim đã nằm trong khoang dưới nhện thì rút từ từ thông nòng của kim, dịch não tủy sẽ chảy thành giọt, tiến hành lấy dịch não tủy làm xét nghiệm. Sau khi lấy dịch não tủy xong đóng nòng kim lại và rút kim ra, băng vô khuẩn chỗ chọc kim. Cho người bệnh nằm tại giường, đầu không gối cao khoảng 3-4 giờ.
- Ghi nhận xét vào bệnh án vị trí chọc dịch, màu sắc và tốc độ chảy của dịch não tủy, tai biến trong quá trình chọc và xử trí.

VI. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

1. Đau đầu sau chọc dò dịch não tủy

- Thường mất đi trong vòng hai đến tám ngày có thể kèm chóng mặt, ù tai, buồn nôn, nôn... do áp lực giảm vì lấy nhiều hoặc bị dò qua lỗ chọc kim, do đi lại sớm.
- Xử trí: dùng thuốc giảm đau.

2. Đau lưng do kim to, chạm xương, chạm rễ thần kinh

- Xử trí: dùng thuốc giảm đau.

3. Tụt kẹt não

- Gây nguy hiểm đến tính mạng người bệnh, đặc biệt ở người bệnh có hội chứng tăng áp lực nội sọ.
- Xử trí: chống phù não, hỗ trợ hô hấp, tuần hoàn.

4. Nhiễm khuẩn (áp xe vị trí chọc, viêm màng não mủ...). Xử trí: kháng sinh, kháng viêm.

5. Chảy máu (gây ổ máu tụ ngoài màng cứng hoặc chảy máu dưới nhện)...

- Xử trí: như trong bệnh lý chảy máu não.
- Tai biến thường gặp là đau đầu, đau lưng. Các tai biến khác hiếm gặp vì đã loại trừ các người bệnh có nguy cơ tai biến (nêu trong phần chống chỉ định).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Quang Cường (2010). Triệu chứng học thần kinh. Dịch não tủy. Nhà xuất bản Y học. 192 - 201.
2. Gorelick PB, Biller J (1986). Lumbar puncture. Technique, indications, and complications. Postgrad Med; 79:257.
3. Sempere, AP; Berenguer-Ruiz, L; Lezcano-Rodas, M; Mira-Berenguer, F; Waez, M (2007 Oct 1-15). "[Lumbar puncture: its indications, contraindications, complications and technique]". Revista de neurologia 45 (7): 433-6. PMID 17918111.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT THÔNG KHÍ KHÔNG XÂM NHẬP VỚI ÁP LỰC DƯƠNG LIÊN TỤC (CPAP)

I. ĐỊNH NGHĨA\ ĐẠI CƯƠNG

- CPAP (continuous positive airway pressure) là phương thức thở tự nhiên duy trì 1 áp lực đường thở dương liên tục ở cả thì hít vào và thở ra.
- Trong thở CPAP tần số thở, thời gian thở vào, thở ra do bệnh nhân quyết định

II. CHỈ ĐỊNH

- Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính
- + Khó thở trung bình đến nặng, có sử dụng cơ hô hấp phụ và có di động bụng nghịch thường.
- + Toan hô hấp vừa đến nặng ($\text{pH} < 7,3-7,35$) và ưu thán (tăng PaCO_2 45-60 mmHg)
- + Thở > 25 lần/phút
- Hội chứng ngừng thở khi ngủ
- Phù phổi cấp
- Suy hô hấp do nhược cơ, Guillan – Barré
- Bệnh nhân toan chuyển hóa kiềm hô hấp bù trừ có yếu cơ hô hấp và còn tỉnh táo

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Rối loạn ý thức không hợp tác
- Ngừng thở, liệt cơ hô hấp
- Hôn mê < 10 điểm, chảy máu tiêu hóa trên nặng, huyết áp không ổn định và rối loạn nhịp tim không ổn định.
- Biến dạng, phẫu thuật hoặc chấn thương đầu, hàm mặt.
- Tắc nghẽn đường thở: dị vật, đờm
- Không hợp tác với thở không xâm nhập, không có khả năng bảo vệ đường thở; ho khạc kém.

- Nhịp thở > 40 lần/phút

IV. CHUẨN BỊ

1. Nhân viên y tế: Bác sỹ và điều dưỡng chuyên khoa Hồi sức cấp cứu hoặc đã được đào tạo về thở máy.

2. Phương tiện:

- Máy thở có phương thức thở CPAP và có bộ phận trigger, đã được khử khuẩn.
- Mặt nạ thở máy (mặt nạ mũi miệng hoặc mặt nạ mũi)
- Dụng cụ tiêu hao: bộ đường dẫn khí máy thở bằng chất dẻo (dây máy thở) vô khuẩn, ống thông hút đờm thông thường (dùng 1 lần), ống thông hút đờm kín (thay hàng ngày).
- Hệ thống oxy (oxy tường hoặc bình oxy có van giảm áp).
- Hệ thống khí nén (hoặc máy nén khí, dùng cho các máy thở vận hành bằng khí nén)
- Hệ thống hút (hoặc máy hút).
- Máy theo dõi liên tục: điện tim, mạch, huyết áp, SpO₂.
- Máy xét nghiệm khí máu
- Máy chụp Xquang tại giường
- Bóng ambu kèm theo mặt nạ, bộ dụng cụ thở oxy (oxymeter, bình làm ẩm oxy, ống dẫn oxy, gọng kính oxy, mặt nạ oxy)
- Bộ mở màng phổi cấp cứu, hệ thống hút khí áp lực thấp, bộ cấp cứu ngừng tuần hoàn.
- Chuẩn bị máy thở:
 - + Lắp đường dẫn khí vào máy.
 - + Cho nước cất vào bình làm ẩm đến đúng mức nước quy định.
 - + Cắm điện, nối các đường oxy, khí nén (nếu máy dùng khí nén) vào máy thở.
 - + Bật máy, tiến hành test máy theo hướng dẫn sử dụng máy thở.

3. Bệnh nhân:

- Giải thích cho bệnh nhân và gia đình/người đại diện hợp pháp của bệnh nhân về sự cần thiết và các nguy cơ của thở máy. Bệnh nhân/đại diện của bệnh nhân ký cam kết thực hiện kỹ thuật.
- Làm xét nghiệm khí trong máu. Đo huyết áp, lấy mạch, nhịp thở, SpO₂. Đặt máy

theo dõi liên tục.

- Cân bệnh nhân, đo chiều cao, tính cân nặng lý tưởng. Sử dụng cân nặng lý tưởng nếu BMI > 18. Sử dụng cân thật của BN nếu BMI < 18.

4. Hồ sơ bệnh án:

Ghi chép đầy đủ các thông số cần theo dõi. Kiểm tra lại kết quả các xét nghiệm.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Đặt các thông số máy thở ban đầu:

- FiO2 100% sau đó giảm dần để duy trì FiO2 \geq 92%
- CPAP 5cmH2O

2. Đặt các mức giới hạn báo động

Đặt các giới hạn báo động, mức đặt tùy theo tình trạng bệnh lý cụ thể của mỗi bệnh nhân.

3. Tiến hành cho bệnh nhân thở máy

- Nối máy thở với bệnh nhân.
- Giữ và cố định mặt nạ cho bệnh nhân quen dần trong vòng 5-10 phút sau đó cố định mặt nạ sao cho đủ khít đảm bảo không rò khí nhưng không được quá chặt.
- Theo dõi SpO2, mạch, huyết áp, nhịp thở, khí máu.
- Mục tiêu cần đạt được:
 - + SpO2 > 92%, PaO2 > 60 mmHg
 - + PaCO2, pH bình thường hoặc ở mức chấp nhận được (khi thông khí chấp nhận tăng CO2 ở bệnh nhân ARDS, hen phế quản, COPD).
 - + Nhịp thở \leq 30 lần/phút

4. Điều chỉnh thông số máy thở

- Tăng dần mức CPAP ban đầu mỗi 1cmH2O sao cho BN dễ chịu nhất
- Có thể tăng mức CPAP tối đa 10cmH2O
- Tìm CPAP tối ưu với FiO2 < 50% mà SpO2 > 92%, huyết áp ổn định

VI. THEO DÕI

- Hoạt động của máy thở, các áp lực đường thở, báo động.
- Tình trạng chống máy: xem bệnh nhân có hợp tác với máy thở không. Nếu bệnh nhân không hợp tác giải thích động viên hướng dẫn cho bệnh nhân hợp tác với máy thở. Trong trường hợp thất bại, oxy hóa máu bệnh nhân không cải thiện xét đặt

nội khí quản thở máy xâm nhập.

- Mạch, huyết áp, điện tim (trên máy theo dõi), SpO₂, ý thức thường xuyên.
- Xét nghiệm khí trong máu: làm định kỳ (6 - 12 – 24 giờ/lần) tùy theo tình trạng bệnh nhân, làm cấp cứu khi có diễn biến bất thường.
- X quang phổi: chụp 1 – 2 ngày/lần, chụp cấp cứu khi có diễn biến bất thường.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

- Ý thức: cần theo dõi ý thức xem bệnh nhân có tỉnh không (hôn mê : nguyên nhân toan hô hấp, suy hô hấp tiến triển nặng lên...), nếu bệnh nhân hôn mê, xử trí đặt nội khí quản thở máy xâm nhập.
- Tụt huyết áp
 - + Theo dõi huyết áp.
 - + Xử trí khi có tụt huyết áp: truyền dịch, dùng vận mạch nếu cần.
- Chấn thương áp lực (tràn khí màng phổi):
 - + Biểu hiện: bệnh nhân chống máy, SpO₂ tụt, tràn khí dưới da, khám phổi có dấu hiệu tràn khí màng phổi
 - + Xử trí: đặt dẫn lưu màng phổi cấp cứu.
- Nhiễm khuẩn liên quan thở máy: cần tuân thủ triệt để các nguyên tắc vô khuẩn bệnh viện để dự phòng. Điều trị kháng sinh sớm và theo nguyên tắc xuống thang khi xuất hiện nhiễm khuẩn.
- Loét/xuất huyết tiêu hóa do stress: dự phòng bằng thuốc ức chế bơm proton.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Gia Bình (2012), “Thông khí nhân tạo trong hội chứng suy hô hấp tiến triển ở người lớn”, kỹ thuật thở máy và hồi sức hô hấp, Nhà xuất bản y học, trang 46-50.
2. Ashfaq Hasan (2010) “The Conventional Modes of Mechanical Ventilation”, Understanding Mechanical Ventilation, Springer, Chapter 4, 71-113.
3. Ashfaq Hasan (2010) “Ventilator Settings”, Understanding Mechanical Ventilation, Springer, Chapter 5, 115-140.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT THÔNG KHÍ NHÂN TẠO XÂM NHẬP PHƯƠNG THỨC KIỂM SOÁT THỂ TÍCH (VCV)

I. ĐỊNH NGHĨA/ĐẠI CƯƠNG

Thông khí nhân tạo phương thức điều khiển thể tích là phương thức thông khí xâm nhập trong đó bệnh nhân thở máy với thể tích lưu thông và tần số thở được đặt trước. Phương thức này kiểm soát được thông khí phút của bệnh nhân nhưng áp lực đường thở sẽ thay đổi tùy theo tình trạng cơ học phổi. Khi sử dụng phương thức này, cần phải cho bệnh nhân ngừng hoàn toàn nhịp tự thở, do đó phần lớn các trường hợp phải sử dụng thuốc an thần và giãn cơ.

II. CHỈ ĐỊNH

- Suy hô hấp cấp: hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển ARDS, cơn hen phế quản cấp nặng và nguy kịch.
- Tổn thương phổi cấp do chấn thương đụng dập phổi, do đuối nước, do hít..
- Các trường hợp suy hô hấp nặng có tần số thở nhanh hoặc chống máy khi thở máy theo phương thức hỗ trợ/điều khiển.
- Bệnh nhân ngừng thở do bệnh lý thần kinh cơ, bệnh lý thần kinh trung ương, ngộ độc.
- Sau cấp cứu ngừng tuần hoàn.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH: không có chống chỉ định

IV. Chuẩn bị

1. Nhân viên y tế: Bác sỹ và điều dưỡng chuyên khoa Hồi sức cấp cứu hoặc đã được đào tạo về thở máy.

2. Phương tiện và vật tư:

- Máy thở có phương thức thở VCV đã được khử khuẩn.
- Dụng cụ tiêu hao: bộ đường dẫn khí máy thở bằng chất dẻo (dây máy thở) vô

khuẩn, ống thông hút đờm thông thường (dùng 1 lần), ống thông hút đờm kín (thay hàng ngày).

- Hệ thống oxy (oxy tường hoặc bình oxy có van giảm áp).
- Hệ thống khí nén (hoặc máy nén khí, dùng cho các máy thở vận hành bằng khí nén).
- Hệ thống hút (hoặc máy hút).
- Máy theo dõi liên tục: điện tim, mạch, huyết áp, SpO₂.
- Máy xét nghiệm khí máu.
- Máy chụp Xquang tại giường.
- Bóng ambu kèm theo mặt nạ, bộ dụng cụ thở oxy (oxymeter, bình làm ẩm oxy, đường dẫn oxy, gọng kính oxy, mặt nạ oxy).
- Bộ mở màng phổi cấp cứu, hệ thống hút khí áp lực thấp, bộ cấp cứu ngừng tuần hoàn.
- Chuẩn bị máy thở:
 - + Lắp đường dẫn khí vào máy.
 - + Cho nước cất vào bình làm ẩm đến đúng mức nước quy định.
 - + Cắm điện, nối các đường oxy, khí nén (nếu máy dùng khí nén) vào máy thở.
 - + Bật máy, tiến hành test máy theo hướng dẫn sử dụng máy thở.

3. Bệnh nhân:

- Giải thích cho bệnh nhân (nếu bệnh nhân còn tỉnh táo) và gia đình/người đại diện hợp pháp của bệnh nhân về sự cần thiết và các nguy cơ của thở máy. Bệnh nhân/đại diện của bệnh nhân ký cam kết thực hiện kỹ thuật.
- Làm xét nghiệm khí trong máu. Đo huyết áp, lấy mạch, nhịp thở, SpO₂. Đặt máy theo dõi liên tục.
- Cân bệnh nhân, đo chiều cao, tính cân nặng lý tưởng. Sử dụng cân nặng lý tưởng nếu BMI >18. Sử dụng cân thật của BN nếu BMI < 18
- Tiến hành đặt ống nội khí quản nếu bệnh nhân chưa được đặt ống nội khí quản hoặc chưa có canun mở khí quản (xem: Quy trình kỹ thuật đặt ống nội khí quản).
- Bóp bóng có oxy qua ống nội khí quản trong khi chuẩn bị máy thở.

4. Hồ sơ bệnh án:

Ghi chép đầy đủ các thông số cần theo dõi. Kiểm tra lại kết quả các xét nghiệm.

V. CÁC BƯỚC TIỀN HÀNH

1. Đặt các thông số máy thở ban đầu:

- Thể tích lưu thông (Vt):
 - + 8 – 10 ml/kg cân nặng lý tưởng ở bệnh nhân không có bệnh phổi tắc nghẽn hoặc bệnh lý gây “phổi nhỏ” (ARDS, xẹp phổi).
 - + Bệnh nhân có bệnh phổi tắc nghẽn hoặc “phổi nhỏ”: đặt Vt lúc đầu 7 - 8 ml/kg.
- Tần số thở: 14 – 16 lần/phút.
- Lưu lượng dòng đỉnh: 40 – 60 lít/phút ($I/E = 1/3$ đối với bệnh phổi tắc nghẽn, $I/E = 1/2$ với các trường hợp khác).
- $FiO_2 = 1,0$.
- PEEP = 5 cmH₂O.

2. Đặt các mức giới hạn báo động

Đặt các giới hạn báo động, mức đặt tùy theo tình trạng bệnh lý cụ thể của mỗi bệnh nhân.

3. Tiến hành cho bệnh nhân thở máy

- Nối máy thở với bệnh nhân.
- Cho thuốc an thần truyền tĩnh mạch liên tục. Nếu bệnh nhân vẫn có nhịp tự thở: cho thuốc giãn cơ để ức chế hoàn toàn hô hấp của bệnh nhân.
- Đo áp lực đỉnh, áp lực cao nguyên đường thở sau 15 phút thở máy. Theo dõi SpO₂, mạch, huyết áp, nhịp thở, khí máu.
- Mục tiêu cần đạt được:
 - + SpO₂ > 92%, PaO₂ > 60 mmHg
 - + PaCO₂, pH bình thường hoặc ở mức chấp nhận được (khi thông khí chấp nhận tăng CO₂ ở bệnh nhân ARDS, hen phế quản).
 - + Áp lực cao nguyên (Pplat) < 30 cmH₂O, auto-PEEP không tăng (nếu bệnh nhân có auto-PEEP).

4. Điều chỉnh thông số máy thở

- Điều chỉnh Vt, tần số:
 - + Pplat > 30 cmH₂O: giảm Vt đến khi đưa được Pplat xuống dưới 30 cmH₂O.
 - + PaCO₂ thấp: giảm Vt hoặc giảm tần số máy thở.
 - + PaCO₂ cao, pH giảm: tăng Vt (cần theo dõi không để Pplat > 30 cmH₂O), hoặc tăng tần số máy thở.

- Điều chỉnh FiO₂ và PEEP:
 - + SpO₂, PaO₂ thấp: tăng FiO₂ hoặc tăng PEEP (ưu tiên tăng PEEP nếu FiO₂ đã tới 0,6).
 - + SpO₂, PaO₂ cao: giảm FiO₂, khi FiO₂ xuống tới 0,4 mà SpO₂, PaO₂ vẫn cao: giảm dần PEEP.

VI. THEO DÕI

- Hoạt động của máy thở, các áp lực đường thở, báo động.
- Mạch, huyết áp, điện tim (trên máy theo dõi), SpO₂: thường xuyên.
- Xét nghiệm khí trong máu: làm định kỳ (12 – 24 giờ/lần) tùy theo tình trạng bệnh nhân, làm cấp cứu khi có diễn biến bất thường.
- X quang phổi: chụp 1 – 2 ngày/lần, chụp cấp cứu khi có diễn biến bất thường.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

- Tụt huyết áp:
 - + Theo dõi huyết áp.
 - + Xử trí khi có tụt huyết áp: truyền dịch, dùng vận mạch nếu cần.
- Chấn thương áp lực (tràn khí màng phổi):
 - + Biểu hiện: áp lực đường thở tăng, SpO₂ tụt, tràn khí dưới da, khám phổi có dấu hiệu tràn khí màng phổi
 - + Xử trí: đặt dẫn lưu màng phổi cấp cứu, hút dẫn lưu liên tục, giảm Vt, giảm PEEP về 0.
 - + Dự phòng: điều chỉnh Vt để giữ Pplat < 30 cmH₂O.
- Tổn thương phổi do thở máy:
 - + Dự phòng: đặt Vt thấp (Pplat < 30 cmH₂O).
- Tăng auto-PEEP: gặp ở bệnh nhân bệnh phổi tắc nghẽn. Dự phòng và xử trí: dùng Vt thấp.
- Nhiễm khuẩn liên quan thở máy: cần tuân thủ triệt để các nguyên tắc vô khuẩn bệnh viện để dự phòng. Điều trị kháng sinh sớm và theo nguyên tắc xuống thang khi xuất hiện nhiễm khuẩn.
- Loét/xuất huyết tiêu hóa do stress: dự phòng bằng thuốc ức chế bơm proton

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Gia Bình (2012), “Thông khí nhân tạo trong hội chứng suy hô hấp tiến triển ở người lớn”, kỹ thuật thở máy và hồi sức hô hấp, Nhà xuất bản y học, trang 46-50.
2. Ashfaq Hasan (2010) “The Conventional Modes of Mechanical Ventilation”, Understanding Mechanical Ventilation, Springer, Chapter 4, 71-113.
3. Ashfaq Hasan (2010) “Ventilator Settings”, Understanding Mechanical Ventilation, Springer, Chapter 5, 115-140.

101

được đào tạo về thở máy.

2. Phương tiện và vật tư:

- Máy thở có phương thức thở PCV đã được khử khuẩn.
- Dụng cụ tiêu hao: bộ đường dẫn khí máy thở bằng chất dẻo (dây máy thở) vô khuẩn, ống thông hút đờm thông thường (dùng 1 lần), ống thông hút đờm kín (thay hàng ngày).
- Hệ thống oxy (oxy tường hoặc bình oxy có van giảm áp).
- Hệ thống khí nén (hoặc máy nén khí, dùng cho các máy thở vận hành bằng khí nén).
- Hệ thống hút (hoặc máy hút).
- Máy theo dõi liên tục: điện tim, mạch, huyết áp, SpO₂.
- Máy xét nghiệm khí máu.
- Máy chụp Xquang tại giường.
- Bóng ambu kèm theo mặt nạ, bộ dụng cụ thở oxy (oxymeter, bình làm ẩm oxy, ống dẫn oxy, gọng kính oxy, mặt nạ oxy)
- Bộ mở màng phổi cấp cứu, hệ thống hút khí áp lực thấp, bộ cấp cứu ngừng tuần hoàn.
- Chuẩn bị máy thở:
 - + Lắp đường dẫn khí vào máy.
 - + Cho nước cất vào bình làm ẩm đến đúng mức nước quy định.
 - + Cắm điện, nối các đường oxy, khí nén (nếu máy dùng khí nén) vào máy thở.
 - + Bật máy, tiến hành test máy theo hướng dẫn sử dụng máy thở.

3. Bệnh nhân:

- Giải thích cho bệnh nhân (nếu bệnh nhân còn tỉnh táo) và gia đình/người đại diện hợp pháp của bệnh nhân về sự cần thiết và các nguy cơ của thở máy. Bệnh nhân/đại diện của bệnh nhân ký cam kết thực hiện kỹ thuật.
- Làm xét nghiệm khí trong máu. Đo huyết áp, lấy mạch, nhịp thở, SpO₂. Đặt máy theo dõi liên tục.
- Cân bệnh nhân, đo chiều cao, tính cân nặng lý tưởng. Sử dụng cân nặng lý tưởng nếu BMI >18. Sử dụng cân thật của BN nếu BMI < 18.
- Tiến hành đặt ống nội khí quản nếu bệnh nhân chưa được đặt ống nội khí quản hoặc chưa có canun mở khí quản (xem: Quy trình kỹ thuật đặt ống nội khí quản).

- Bóp bóng có oxy qua ống nội khí quản trong khi chuẩn bị máy thở.

4. Hồ sơ bệnh án:

Ghi chép đầy đủ các thông số cần theo dõi. Kiểm tra lại kết quả các xét nghiệm.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Nối máy thở với bệnh nhân, tạm thời đặt phương thức thở VCV. Sau đó chọn phương thức PCV và đặt các thông số ban đầu.

1. Đặt các thông số máy thở ban đầu:

- Áp lực đẩy vào (IP, có loại máy dùng từ áp lực điều khiển PC):

+ Mức áp lực được đặt sao cho đạt được Vt 8 – 10 ml/kg cân nặng lý tưởng ở bệnh nhân không có bệnh phổi tắc nghẽn hoặc bệnh lý gây “phổi nhỏ” (ARDS, xẹp phổi).

+ Bệnh nhân có bệnh phổi tắc nghẽn hoặc “phổi nhỏ”: mức áp lực được đặt sao cho đạt được Vt lúc đầu 7 – 8 ml/kg.

* Lưu ý: tổng IP + PEEP không quá 30 cmH₂O.

- Tần số thở: 14 – 16 lần/phút.

- Thời gian thở vào Ti: đặt Ti để có I/E = 1/3 đối với bệnh phổi tắc nghẽn, I/E = 1/2 với các trường hợp khác.

- FiO₂ = 1,0.

- PEEP = 5 cmH₂O.

2. Đặt các mức giới hạn báo động

Đặt các giới hạn báo động, mức đặt tùy theo tình trạng bệnh lý cụ thể của mỗi bệnh nhân.

3. Tiến hành cho bệnh nhân thở máy và điều chỉnh thông số máy thở

- Cho thuốc an thần truyền tĩnh mạch liên tục. Nếu bệnh nhân tự thở mà có thể ảnh hưởng đến việc duy trì ổn định các thông số thở: cho thuốc giãn cơ để ức chế hô hấp của bệnh nhân.

- Đo áp lực đỉnh, áp lực cao nguyên đường thở sau 15 phút thở máy. Theo dõi SpO₂, mạch, huyết áp, nhịp thở, khí máu.

- Mục tiêu cần đạt được:

+ SpO₂ > 92%, PaO₂ > 60 mmHg

+ PaCO₂, pH bình thường hoặc ở mức chấp nhận được (khi thông khí chấp nhận

tăng CO₂ ở bệnh nhân ARDS, hen phế quản).

+ Áp lực cao nguyên (Pplat) < 30 cmH₂O, auto-PEEP không tăng (nếu bệnh nhân có auto-PEEP).

Điều chỉnh thông số máy thở

- Điều chỉnh IP, tần số:

+ PaCO₂ thấp: giảm IP hoặc giảm tần số máy thở.

+ PaCO₂ cao, pH giảm: tăng IP (không để tổng IP + PEEP > 30 cmH₂O), hoặc tăng tần số máy thở.

- Điều chỉnh FiO₂ và PEEP:

+ SpO₂, PaO₂ thấp: tăng FiO₂ hoặc tăng PEEP (ưu tiên tăng PEEP nếu FiO₂ đã tới 0,6). Chú ý không để tổng IP + PEEP > 30 cmH₂O.

+ SpO₂, PaO₂ cao: giảm FiO₂, khi FiO₂ xuống tới 0,4 mà SpO₂, PaO₂ vẫn cao: giảm dần PEEP.

VI. THEO DÕI

- Hoạt động của máy thở, các áp lực đường thở, báo động.

- Mạch, huyết áp, điện tim (trên máy theo dõi), SpO₂: thường xuyên.

- Xét nghiệm khí trong máu: làm định kỳ (12 – 24 giờ/lần) tùy theo tình trạng bệnh nhân, làm cấp cứu khi có diễn biến bất thường.

- X quang phổi: chụp 1 – 2 ngày/lần, chụp cấp cứu khi có diễn biến bất thường.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

- Thông khí phút giảm quá mức: khi sức cản đường hô hấp hoặc độ giãn nở phổi tăng nhanh. Xử trí: giải quyết nguyên nhân. Theo dõi tốt bệnh nhân để phát hiện kịp thời.

- Tụt huyết áp:

+ Theo dõi huyết áp.

+ Xử trí khi có tụt huyết áp: truyền dịch, dùng vận mạch nếu cần.

- Chấn thương áp lực (tràn khí màng phổi):

+ Biểu hiện: Vt tụt, SpO₂ tụt, tràn khí dưới da, khám phổi có dấu hiệu tràn khí màng phổi

+ Xử trí: đặt dẫn lưu màng phổi cấp cứu, hút dẫn lưu liên tục, giảm IP, giảm PEEP về 0.

- + Dự phòng: không để tổng IP + PEEP > 30 cmH₂O.
- Tổn thương phổi do thở máy:
 - + Dự phòng: dùng Vt thấp.
- Tăng auto-PEEP: gặp ở bệnh nhân bệnh phổi tắc nghẽn. Dự phòng và xử trí: dùng Vt thấp (giảm IP).
- Nhiễm khuẩn liên quan thở máy: cần tuân thủ triệt để các nguyên tắc vô khuẩn bệnh viện để dự phòng. Điều trị kháng sinh sớm và theo nguyên tắc xuống thang khi xuất hiện nhiễm khuẩn.
- Loét/xuất huyết tiêu hóa do stress: dự phòng bằng thuốc ức chế bơm proton.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Gia Bình (2012), “Thông khí nhân tạo trong hội chứng suy hô hấp tiến triển ở người lớn”, kỹ thuật thở máy và hồi sức hô hấp, Nhà xuất bản y học, trang 46-50.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT THÔNG KHÍ NHÂN TẠO XÂM NHẬP PHƯƠNG THỨC KIỂM SOÁT NGẮT QUĂNG ĐỒNG THÌ (SIMV)

I. ĐỊNH NGHĨA\ ĐẠI CƯƠNG

Thông khí nhân tạo phương thức điều khiển ngắt quăng đồng thì là phương thức thông khí nhân tạo xâm nhập trong đó bệnh nhân tự thở, trên cơ sở đó máy thở cung cấp cho bệnh nhân một số nhịp thở điều khiển với thể tích lưu thông và tần số được đặt trước, các nhịp của máy đồng thì với nhịp thở của bệnh nhân. Có thể đặt hỗ trợ áp lực (PS) cho các nhịp tự thở của bệnh nhân.

II. CHỈ ĐỊNH

- Chỉ định chủ yếu của phương thức SIMV là cai thở máy.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH: không có chống chỉ định tuyệt đối.

IV. CHUẨN BỊ

1. Nhân viên y tế: Bác sỹ và điều dưỡng chuyên khoa Hồi sức cấp cứu hoặc đã được đào tạo về thở máy.

2. Phương tiện và vật tư:

- Máy thở có phương thức thở SIMV và có bộ phận trigger, đã được khử khuẩn.
- Dụng cụ tiêu hao: bộ đường dẫn khí máy thở bằng chất dẻo (dây máy thở) vô khuẩn, ống thông hút đờm thông thường (dùng 1 lần), ống thông hút đờm kín (thay hàng ngày).
- Hệ thống oxy (oxy tường hoặc bình oxy có van giảm áp).
- Hệ thống khí nén (hoặc máy nén khí, dùng cho các máy thở vận hành bằng khí nén)
- Hệ thống hút (hoặc máy hút).
- Máy theo dõi liên tục: điện tim, mạch, huyết áp, SpO2.

- Máy xét nghiệm khí máu
- Máy chụp Xquang tại giường
- Bóng ambu kèm theo mặt nạ, bộ dụng cụ thở oxy (oxymeter, bình làm ẩm oxy, ống dẫn oxy, gọng kính oxy, mặt nạ oxy)
- Bộ mở màng phổi cấp cứu, hệ thống hút khí áp lực thấp, bộ cấp cứu ngừng tuần hoàn.

3. Bệnh nhân:

- Giải thích cho bệnh nhân (nếu bệnh nhân tỉnh táo) về sự cần thiết của cai thở máy (xem quy trình Cai thở máy).
- Làm xét nghiệm khí trong máu, đo huyết áp, đếm mạch, nhịp tự thở, SpO2 trước khi chuyển sang phương thức SIMV. Đặt máy theo dõi liên tục.

4. Hồ sơ bệnh án:

Ghi chép đầy đủ các thông số cần theo dõi. Kiểm tra lại kết quả các xét nghiệm.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Ghi lại đầy đủ các thông số của phương thức thở máy đang được thực hiện trước khi chuyển sang SIMV.

1. Đặt các thông số máy thở ban đầu

- Thở tích lưu thông (Vt): đặt bằng Vt của phương thức thở máy đang được thực hiện trước khi chuyển sang SIMV.
- Đặt mức trigger: 3 lít/phút (trigger dòng), hoặc -1 cmH2O (trigger áp lực).
- Tần số máy thở: đặt thấp hơn tần số của phương thức thở máy đang được thực hiện trước khi chuyển sang SIMV 2 – 4 nhịp/phút.
- Lưu lượng dòng đỉnh: giữ nguyên như đang đặt.
- FiO2 giữ nguyên như đang đặt.
- PEEP = 5 cmH2O.
- Áp lực hỗ trợ (PS) cho các nhịp tự thở: 10 – 14 cmH2O.

2. Đặt các mức giới hạn báo động

Đặt các giới hạn báo động, mức đặt tùy theo tình trạng bệnh lý cụ thể của mỗi bệnh nhân.

3. Tiến hành cho bệnh nhân thở máy

- Theo dõi SpO2, mạch, huyết áp, nhịp thở, khí máu.

- Mục tiêu cần đạt được:
 - + $SpO_2 > 92\%$, $PaO_2 > 60$ mmHg
 - + $PaCO_2$, pH bình thường
 - + Bệnh nhân dễ chịu, tần số thở và tần số tim không tăng so với khi thở phương thức cũ.

4. Điều chỉnh thông số máy thở

- Điều chỉnh tần số: giảm dần tần số máy thở mỗi lần 2 nhịp/phút nếu đáp ứng tốt, tăng lại tần số nếu đáp ứng không tốt.
- Điều chỉnh PS: giảm dần PS mỗi lần 2 cmH₂O nếu đáp ứng tốt, tăng lại PS nếu đáp ứng không tốt.
- Khi tần số còn 6 nhịp/phút, PS 4 – 5 cmH₂O và tình trạng bệnh nhân tốt có thể xem xét làm thử nghiệm CPAP (xem quy trình thử nghiệm CPAP) để quyết định bỏ máy thở cho bệnh nhân.

VI. THEO DÕI

- Hoạt động của máy thở, các áp lực đường thở, báo động.
- Đáp ứng của bệnh nhân với phương thức SIMV:
 - + Mạch, huyết áp, tần số thở điện tim (trên máy theo dõi), SpO_2 : thường xuyên.
 - + Xét nghiệm khí trong máu: làm định kỳ (12 – 24 giờ/lần) tùy theo tình trạng bệnh nhân, làm cấp cứu khi có diễn biến bất thường.

Nếu đáp ứng của bệnh nhân không tốt cần tăng tần số và/hoặc PS, nếu diễn biến vẫn không tốt lên phải xem xét chuyển trở lại thông khí điều khiển hoặc hỗ trợ/điều khiển.

- X quang phổi: chụp 1 – 2 ngày/lần, chụp cấp cứu khi có diễn biến bất thường.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

- Tụt huyết áp:
 - + Theo dõi huyết áp.
 - + Xử trí khi có tụt huyết áp: truyền dịch, dùng vận mạch nếu cần.
- Chấn thương áp lực (tràn khí màng phổi):
 - + Biểu hiện: bệnh nhân chống máy, áp lực đường thở tăng, SpO_2 tụt, tràn khí dưới da, khám phổi có dấu hiệu tràn khí màng phổi
 - + Xử trí: đặt dẫn lưu màng phổi cấp cứu, hút dẫn lưu liên tục, giảm Vt, giảm

PEEP về 0.

- + Dự phòng: điều chỉnh Vt để giữ Pplat < 30 cmH₂O.
- Tổn thương phổi do thở máy:
 - + Dự phòng: đặt Vt thấp (Pplat < 30 cmH₂O).
- Tăng auto-PEEP: gặp ở bệnh nhân bệnh phổi tắc nghẽn. Dự phòng và xử trí: dùng Vt thấp, cân nhắc chuyển sang thông khí điều khiển..
- Nhiễm khuẩn liên quan thở máy: cần tuân thủ triệt để các nguyên tắc vô khuẩn bệnh viện để dự phòng. Điều trị kháng sinh sớm và theo nguyên tắc xuống thang khi xuất hiện nhiễm khuẩn.
- Loét/xuất huyết tiêu hóa do stress: dự phòng bằng thuốc ức chế bơm proton.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Gia Bình (2012), “Thông khí nhân tạo trong hội chứng suy hô hấp tiến triển ở người lớn”, kỹ thuật thở máy và hồi sức hô hấp, Nhà xuất bản y học, trang 46-50.
2. Ashfaq Hasan (2010) “The Conventional Modes of Mechanical Ventilation”, Understanding Mechanical Ventilation, Springer, Chapter 4, 71-113.
3. Ashfaq Hasan (2010) “Ventilator Settings”, Understanding Mechanical Ventilation, Springer, Chapter 5, 115-140.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT THÔNG KHÍ NHÂN TẠO XÂM NHẬP PHƯƠNG THỨC HỖ TRỢ ÁP LỰC (PSV)

I. ĐỊNH NGHĨA\ĐẠI CƯƠNG

- PSV là phương thức hỗ trợ áp lực. Trong phương thức thở này bệnh nhân tự thở, tần số thở, khí máu là do bệnh nhân quyết định, chế độ thở này làm giảm công thở của bệnh nhân và hỗ trợ 1 phần trong quá trình thở tự nhiên của bệnh nhân.

II. CHỈ ĐỊNH

- Chỉ định chủ yếu của phương thức PSV là cai thở máy

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Bệnh nhân ngừng thở , ngừng tim
- Bệnh nhân không có khả năng tự thở (như bệnh lý thần kinh cơ nặng...)
- Chưa đủ tiêu chuẩn cai thở máy

IV. CHUẨN BỊ

1. Nhân viên y tế: Bác sỹ và điều dưỡng chuyên khoa Hồi sức cấp cứu hoặc đã được đào tạo về thở máy.

2. Phương tiện:

- Máy thở có phương thức thở PSV và có bộ phận trigger, đã được khử khuẩn.
- Dụng cụ tiêu hao: bộ đường dẫn khí máy thở bằng chất dẻo (dây máy thở) vô khuẩn, ống thông hút đờm thông thường (dùng 1 lần), ống thông hút đờm kín (thay hàng ngày).
- Hệ thống oxy (oxy tường hoặc bình oxy có van giảm áp).
- Hệ thống khí nén (hoặc máy nén khí, dùng cho các máy thở vận hành bằng khí nén)
- Hệ thống hút (hoặc máy hút).
- Máy theo dõi liên tục: điện tim, mạch, huyết áp, SpO2.

- Máy xét nghiệm khí máu
- Máy chụp Xquang tại giường
- Bóng ambu kèm theo mặt nạ, bộ dụng cụ thở oxy (oxymeter, bình làm ẩm oxy, ống dẫn oxy, gọng kính oxy, mặt nạ oxy)
- Bộ mở màng phổi cấp cứu, hệ thống hút khí áp lực thấp, bộ cấp cứu ngừng tuần hoàn.

3. Bệnh nhân:

- Giải thích cho bệnh nhân (nếu bệnh nhân tỉnh) sự cần thiết của cai thở máy
- Làm xét nghiệm khí trong máu. Đo huyết áp, lấy mạch, nhịp thở, SpO₂ trước khi chuyển phương thức PSV. Đặt máy theo dõi liên tục.

4. Hồ sơ bệnh án:

Ghi chép đầy đủ các thông số cần theo dõi. Kiểm tra lại kết quả các xét nghiệm.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Ghi lại đầy đủ các thông số của phương thức thở máy đang được thực hiện trước khi chuyển sang PSV.

1. Đặt các thông số máy thở ban đầu:

- FiO₂ đặt bằng với FiO₂ thở trước đó của BN
- PS (áp lực hỗ trợ) 14-16 cmH₂O (hoặc bằng áp lực đỉnh đường thở của bệnh nhân trước khi cai thở máy - PEEP)
- PEEP 5 cmH₂O
- Áp lực đỉnh = PS + PEEP

2. Đặt các mức giới hạn báo động

- Đặt các giới hạn báo động, mức đặt tùy theo tình trạng bệnh lý cụ thể của mỗi bệnh nhân.
- Cài đặt chế độ quay lại phương thức thở kiểm soát (back up) tùy tình trạng bệnh lý cụ thể của bệnh nhân.

3. Tiến hành cho bệnh nhân thở máy

- Theo dõi SpO₂, mạch, huyết áp, nhịp thở, khí máu.
- Mục tiêu cần đạt được:
 - + SpO₂ > 92%, PaO₂ > 60 mmHg
 - + PaCO₂, pH bình thường hoặc ở mức chấp nhận được (khi thông khí chấp nhận)

tăng CO₂ ở bệnh nhân ARDS, hen phế quản, COPD).

+ Nhịp thở ≤ 30 lần/phút

4. Điều chỉnh thông số máy thở

- PaO₂ giảm

+ Tăng FiO₂ mỗi 10% để đạt SpO₂ > 92%.

+ Tăng PS mỗi lần 2cmH₂O, có thể tăng PS đến 18cmH₂O

- PaO₂ tăng

+ Giảm FiO₂ mỗi 10% để đạt SpO₂ > 92%

-PaCO₂ tăng (pH <7,3)

+ Tăng PS mỗi lần 2cmH₂O, có thể tăng PS đến 18 cmH₂O

- PaCO₂ giảm (pH >7,45)

+ Giảm PS mỗi lần 2cmH₂O.

- Nhịp thở > 30 lần/phút (loại trừ nguyên nhân tắc đờm, co thắt...) tăng PS mỗi lần 2cmH₂O, PS có thể tăng đến 18cmH₂O.

- Khi PS 5-8 cmH₂O và tình trạng bệnh nhân tốt có thể xem xét làm thử nghiệm CPAP (xem quy trình thử nghiệm CPAP) để quyết định bỏ máy thở cho bệnh nhân.

VI. THEO DÕI

- Hoạt động của máy thở, các áp lực đường thở, báo động.

- Tình trạng chống máy: xem bệnh nhân có hợp tác với máy thở không. Nếu bệnh nhân không hợp tác giải thích động viên hướng dẫn cho bệnh nhân hợp tác với máy thở. Trong trường hợp thất bại, oxy hóa máu bệnh nhân không cải thiện, bệnh nhân thở nhanh > 30 lần/phút. Chuyển thở phương thức kiểm soát.

- Mạch, huyết áp, điện tim (trên máy theo dõi), SpO₂, ý thức: thường xuyên.

- Xét nghiệm khí máu: làm định kỳ (12 – 24 giờ/lần) tùy theo tình trạng bệnh nhân, làm cấp cứu khi có diễn biến bất thường.

- X quang phổi: chụp 1 – 2 ngày/lần, chụp cấp cứu khi có diễn biến bất thường.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

- Ý thức: cần theo dõi ý thức xem bệnh nhân có tỉnh không (hôn mê : nguyên nhân toan hô hấp, suy hô hấp tiến triển nặng lên...), nếu bệnh nhân hôn mê kiểm tra lại khí máu xem có toan hô hấp không và chuyển lại phương thức thở kiểm soát.

- Nhịp thở: nếu nhịp thở > 30 lần/phút, tăng PS. Nếu PS tối đa mà bệnh nhân vẫn

thở nhanh (đã loại trừ nguyên nhân như tắc đờm, co thắt phế quản...) chuyển thở lại phương thức thở kiểm soát.

- Tụt huyết áp
 - + Theo dõi huyết áp.
 - + Xử trí khi có tụt huyết áp: truyền dịch, dùng vận mạch nếu cần.
- Chấn thương áp lực (tràn khí màng phổi):
 - + Biểu hiện: bệnh nhân chống máy, SpO2 tụt, tràn khí dưới da, khám phổi có dấu hiệu tràn khí màng phổi
 - + Xử trí: đặt dẫn lưu màng phổi cấp cứu.
- Nhiễm khuẩn liên quan thở máy: cần tuân thủ triệt để các nguyên tắc vô khuẩn bệnh viện để dự phòng. Điều trị kháng sinh sớm và theo nguyên tắc xuống thang khi xuất hiện nhiễm khuẩn.
- Loét/xuất huyết tiêu hóa do stress: dự phòng bằng thuốc ức chế bơm proton.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Gia Bình (2012), “Thông khí nhân tạo trong hội chứng suy hô hấp tiến triển ở người lớn”, kỹ thuật thở máy và hồi sức hô hấp, Nhà xuất bản y học, trang 46-50.
2. Ashfaq Hasan (2010) “The Conventional Modes of Mechanical Ventilation”, Understanding Mechanical Ventilation, Springer, Chapter 4, 71-113.
3. Ashfaq Hasan (2010) “Ventilator Settings”, Understanding Mechanical Ventilation, Springer, Chapter 5, 115-140.

QUY TRÌNH THÔNG KHÍ NHÂN TẠO XÂM NHẬP ÁP LỰC DƯƠNG LIÊN TỤC (CPAP)

I. ĐỊNH NGHĨA/ĐẠI CƯƠNG

- CPAP (continuous positive airway pressure) là phương thức thở tự nhiên duy trì 1 áp lực đường thở dương liên tục ở cả thì hít vào và thở ra.
- Trong thở CPAP tần số thở, thời gian thở vào, thở ra do bệnh nhân quyết định
- CPAP cũng là 1 phương thức cai thở máy, những bệnh nhân khó cai thở máy, đã được cai máy bằng PSV và SIMV và giảm dần hỗ trợ nhưng chưa bỏ được máy lúc đó ta sẽ cho bệnh nhân thở CPAP để giảm tiếp mức hỗ trợ cho bệnh nhân.

II. CHỈ ĐỊNH

- Bệnh nhân cai thở máy bằng PSV và SIMV và đã giảm dần hỗ trợ tuy nhiên không bỏ được máy.

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Rối loạn ý thức không hợp tác
- Ngừng thở, liệt cơ hô hấp

IV. CHUẨN BỊ

1. Nhân viên y tế: Bác sỹ và điều dưỡng chuyên khoa Hồi sức cấp cứu hoặc đã được đào tạo về thở máy.

2. Phương tiện:

- Máy thở có phương thức thở CPAP và có bộ phận trigger, đã được khử khuẩn.
- Dụng cụ tiêu hao: bộ đường dẫn khí máy thở bằng chất dẻo (dây máy thở) vô khuẩn, ống thông hút đờm thông thường (dùng 1 lần), ống thông hút đờm kín (thay hàng ngày).
- Hệ thống oxy (oxy tường hoặc bình oxy có van giảm áp).
- Hệ thống khí nén (hoặc máy nén khí, dùng cho các máy thở vận hành bằng khí

nén)

- Hệ thống hút (hoặc máy hút).
- Máy theo dõi liên tục: điện tim, mạch, huyết áp, SpO₂.
- Máy xét nghiệm khí máu
- Máy chụp Xquang tại giường
- Bóngambu kèm theo mặt nạ, bộ dụng cụ thở oxy (oxymeter, bình làm ẩm oxy, ống dẫn oxy, gọng kính oxy, mặt nạ oxy)
- Bộ mở màng phổi cấp cứu, hệ thống hút khí áp lực thấp, bộ cấp cứu ngừng tuần hoàn.

3. Bệnh nhân:

- Giải thích cho bệnh nhân (nếu bệnh nhân tỉnh) sự cần thiết của cai thở máy để bệnh nhân hợp tác.
- Làm xét nghiệm khí trong máu. Đo huyết áp, lấy mạch, nhịp thở, SpO₂ trước khi cai thở máy. Đặt máy theo dõi liên tục.

4. Hồ sơ bệnh án:

Ghi chép đầy đủ các thông số cần theo dõi. Kiểm tra lại kết quả các xét nghiệm.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Ghi lại đầy đủ các thông số của phương thức thở máy đang được thực hiện trước khi chuyển sang phương thức thở CPAP.

1. Tiến hành thở CPAP

- FiO₂ đặt bằng với FiO₂ thở trước đó của BN
- Đặt CPAP 5 (PS =0 và PEEP=5cmH₂O)

2. Tiến hành cho bệnh nhân thở máy

- Theo dõi SpO₂, mạch, huyết áp, nhịp thở, khí máu.
- Mục tiêu cần đạt được:
 - + SpO₂ > 92%, PaO₂ > 60 mmHg
 - + PaCO₂, pH bình thường hoặc ở mức chấp nhận được (khi thông khí chấp nhận tăng CO₂ ở bệnh nhân ARDS, hen phế quản, COPD).
 - + Nhịp thở ≤ 30 lần/phút

3. Điều chỉnh thông số máy thở

- PaO₂ giảm

- + Tăng FiO₂ mỗi 10% để đạt SpO₂ > 92%.
- + Tăng CPAP mỗi lần 1cmH₂O.
- PaO₂ tăng
 - + Giảm FiO₂ mỗi 10% để đạt SpO₂ > 92%
- PaCO₂ tăng (pH <7,3)
 - + Tăng CPAP mỗi lần 1cmH₂O.
- PaCO₂ giảm (pH >7,45)
 - + Giảm CPAP mỗi lần 1cmH₂O.
- Nhịp thở > 30 lần/phút (loại trừ nguyên nhân tắc đờm, co thắt...) tăng CPAP mỗi lần 1cmH₂O.
- Nếu bệnh nhân ổn định giảm CPAP mỗi 1cmH₂O mỗi 12 giờ. Khi CPAP = 0 cmH₂O thì bỏ máy cho bệnh nhân.

4. Nếu bệnh nhân cai máy thất bại: cần đánh giá thêm

- Ống NKQ
 - + Xem xét ống NKQ có nhỏ không?, Có tắc NKQ không?
- Khí máu
 - + Tránh kiềm chuyển hóa
 - + BN có tăng PaCO₂, giữ PaCO₂ trên mức giá trị nền của BN
- Dinh dưỡng
 - + Hỗ trợ đủ năng lượng
 - + Tránh rối loạn điện giải
 - + Tránh thừa năng lượng
- Đờm
 - + Hút sạch đờm
 - + Tránh mất nước nặng
- Vấn đề thần kinh cơ
 - + Tránh sử dụng các thuốc làm yếu cơ (thuốc giãn cơ, nhóm aminoglycosid, clindamycin) ở BN yếu cơ
 - + Tránh sử dụng corticoid nếu không cần thiết.
- Tắc nghẽn đường thở
 - + Loại trừ dị vật đường thở
 - + Sử dụng thuốc giãn phế quản nếu cần

- Ý thức BN
 - + Tránh dùng quá liều thuốc an thần
- Cai thở máy vào buổi sáng

VI. THEO DÕI

- Hoạt động của máy thở, các áp lực đường thở, báo động.
- Tình trạng chống máy: xem bệnh nhân có hợp tác với máy thở không. Nếu bệnh nhân không hợp tác giải thích động viên hướng dẫn cho bệnh nhân hợp tác với máy thở. Trong trường hợp thất bại, oxy hóa máu bệnh nhân không cải thiện, bệnh nhân thở nhanh > 30 lần/phút. Chuyển thở chế độ thở trước đó..
- Mạch, huyết áp, điện tim (trên máy theo dõi), SpO₂ , : thường xuyên.
- Ý thức bệnh nhân so với trước khi thở CPAP.
- Xét nghiệm khí máu: làm sau 1 giờ, hàng ngày, làm cấp cứu khi có diễn biến bất thường.
- X quang phổi: chụp cấp cứu khi có diễn biến bất thường.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

- Ý thức: cần theo dõi ý thức xem bệnh nhân có tỉnh không (hôn mê : nguyên nhân toan hô hấp, suy hô hấp tiến triển nặng lên...), nếu bệnh nhân hôn mê kiểm tra lại khí máu xem có toan hô hấp không và chuyển lại phương thức thở trước thở CPAP hoặc chuyển thở kiểm soát nếu cần.
- Nhịp thở: nếu nhịp thở > 30 lần/phút, (đã loại trừ nguyên nhân như tắc đờm, co thắt phế quản...) chuyển thở lại phương thức thở trước thở CPAP.
- Tụt huyết áp
 - + Theo dõi huyết áp.
 - + Xử trí khi có tụt huyết áp: truyền dịch, dùng vận mạch nếu cần.
- Chấn thương áp lực (tràn khí màng phổi):
 - + Biểu hiện: bệnh nhân chống máy, áp lực đường thở tăng, SpO₂ tụt, tràn khí dưới da, khám phổi có dấu hiệu tràn khí màng phổi
 - + Xử trí: đặt dẫn lưu màng phổi cấp cứu.
- Nhiễm khuẩn liên quan thở máy: cần tuân thủ triệt để các nguyên tắc vô khuẩn bệnh viện để dự phòng. Điều trị kháng sinh sớm và theo nguyên tắc xuống thang khi xuất hiện nhiễm khuẩn.

- Loét/xuất huyết tiêu hóa do stress: dự phòng bằng thuốc ức chế bơm proton.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Gia Bình (2012), “Thông khí nhân tạo trong hội chứng suy hô hấp tiến triển ở người lớn”, kỹ thuật thở máy và hồi sức hô hấp, Nhà xuất bản y học, trang 46-50.
2. Ashfaq Hasan (2010) “The Conventional Modes of Mechanical Ventilation”, Understanding Mechanical Ventilation, Springer, Chapter 4, 71-113.
3. Ashfaq Hasan (2010) “Ventilator Settings”, Understanding Mechanical Ventilation, Springer, Chapter 5, 115-140.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT HUY ĐỘNG PHẾ NANG BẰNG PHƯƠNG THỨC CPAP 40 CMH₂O TRONG 40 GIÂY

I. ĐỊNH NGHĨA\ĐẠI CƯƠNG

- Huy động phế nang (HĐPN) là phương pháp sử dụng mức áp lực đủ cao để mở các phế nang không có thông khí hoặc thông khí kém tham gia vào quá trình trao đổi khí
- HĐPN bằng CPAP 40/40 bệnh nhân (BN) được thở trên nền một áp lực dương liên tục 40cmH₂O trong một khoảng thời gian 40 giây.
- Phương pháp này đã được chứng minh có hiệu quả cải thiện oxy hóa máu, dễ thực hành trên lâm sàng và an toàn.

II. CHỈ ĐỊNH

- BN tổn thương phổi cấp
- BN suy hô hấp cấp tiến triển ARDS

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, bệnh phổi hạn chế.
- Có tràn khí màng phổi.
- Huyết áp trung bình < 60mmHg và không đáp ứng với các biện pháp hồi sức.
- Có chống chỉ định dùng thuốc an thần giãn cơ.
- Có tăng áp lực nội sọ.

IV. CHUẨN BỊ

1. Nhân viên y tế: Bác sỹ và điều dưỡng chuyên khoa Hồi sức cấp cứu hoặc đã được đào tạo về thở máy.

2. Phương tiện:

- Máy thở có phương thức thở VCV , PCV, CPAP cài đặt được PEEP 40cmH₂O, đã được khử khuẩn.

- Dụng cụ tiêu hao: bộ đường dẫn khí máy thở bằng chất dẻo (dây máy thở) vô khuẩn, ống thông hút đờm thông thường (dùng 1 lần), ống thông hút đờm kín (thay hàng ngày).
- Hệ thống oxy (oxy tường hoặc bình oxy có van giảm áp).
- Hệ thống khí nén (hoặc máy nén khí, dùng cho các máy thở vận hành bằng khí nén)
- Hệ thống hút (hoặc máy hút).
- Máy theo dõi liên tục: điện tim, mạch, huyết áp, SpO₂.
- Máy xét nghiệm khí máu
- Máy chụp Xquang tại giường
- Bóngambu kèm theo mặt nạ, bộ dụng cụ thở oxy (oxymeter, bình làm ẩm oxy, ống dẫn oxy, gọng kính oxy, mặt nạ oxy)
- Bộ mở màng phổi cấp cứu, hệ thống hút khí áp lực thấp, bộ cấp cứu ngừng tuần hoàn.

3. Bệnh nhân:

- Bệnh nhân đang được thông khí nhân tạo xâm nhập
- Làm xét nghiệm khí trong máu. Đo huyết áp, lấy mạch, nhịp thở, SpO₂. Đặt máy theo dõi liên tục

4. Hồ sơ bệnh án:

Ghi chép đầy đủ các thông số cần theo dõi. Kiểm tra lại kết quả các xét nghiệm.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

- BN được thông khí nhân tạo theo quy trình thở máy ALI/ARDS
- BN được theo dõi huyết áp liên tục trên mornitor
- Khi HATB \geq 65mmHg, thủ thuật HĐPN được tiến hành.
- BN được dùng an thần (midazolam, propofol) và giãn cơ giãn (Tracrium)
- Khi BN không còn khả năng khởi động nhịp máy thở, tiến hành HĐPN bằng CPAP với PEEP là 40 cmH₂O trong 40 giây.
 - + Chuyển chế độ thở hiện tại của BN sang chế độ CPAP, đưa áp lực đường thở lên 40cmH₂O trong 40 giây
 - + Sau HĐPN chuyển lại phương thức thở trước HĐPN

VI. THEO DÕI

- Trước trong và sau quá trình làm thủ thuật theo dõi liên tục mạch, SpO2 và điện tim trên máy theo dõi.
- Chụp lại XQ phổi sau tiến hành thủ thuật để kiểm tra biến chứng tràn khí màng phổi, tràn khí trung thất. Phim được chụp tối thiểu sau 15 phút kể từ khi làm biện pháp HĐPN.
- Xét nghiệm khí máu trước, sau 15 phút, sau 3 giờ HĐPN
- Hoạt động của máy thở, các áp lực đường thở, thể tích, báo động.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

- Nhịp chậm < 40 lần/phút hoặc nhịp giảm hơn 20% so với nhịp trước khi làm thủ thuật HĐPN. Xử trí ngừng thủ thuật.
- Xuất hiện loạn nhịp tim đe dọa tính mạng BN. Xử trí ngừng thủ thuật.
- SpO2 < 85%. Xử trí ngừng thủ thuật.
- Chấn thương áp lực: mở màng phổi dẫn lưu khí cấp cứu hút dưới áp lực âm (xem quy trình mở màng phổi dẫn lưu khí)
- Tụt HA: thường xảy ra thoáng qua trong quá trình HĐPN, sau HĐPN 2-3 phút HA trở lại giá trị trước HĐPN.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Gia Bình (2012), “Thông khí nhân tạo trong hội chứng suy hô hấp tiên triển ở người lớn”, kỹ thuật thở máy và hồi sức hô hấp, Nhà xuất bản y học, trang 46-50.
2. Ashfaq Hasan (2010) “The Conventional Modes of Mechanical Ventilation”, Understanding Mechanical Ventilation, Springer, Chapter 4, 71-113.
3. Ashfaq Hasan (2010) “Ventilator Settings”, Understanding Mechanical Ventilation, Springer, Chapter 5, 115-140.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT THÔNG KHÍ NHÂN TẠO TRONG HỘI CHỨNG SUY HÔ HẤP CẤP TIẾN TRIỂN (ARDS)

I. ĐỊNH NGHĨA/ĐẠI CƯƠNG

Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển (Acute Respiratory Distress Syndrome - ARDS) là một hội chứng thường gặp trong các khoa hồi sức cấp cứu, diễn biến nặng và tỷ lệ tử vong cao. Ban đầu thông khí nhân tạo trong ARDS sử dụng Vt cao, tuy nhiên chiến lược thông khí bảo vệ phổi (Vt thấp) ra đời đã chứng minh giảm được tỷ lệ tử vong so với thông khí nhân tạo truyền thống. Từ đó đến nay chiến lược thông khí nhân tạo sử dụng Vt thấp theo ARDS network được ưu tiên lựa chọn trong điều trị BN ARDS

II. CHỈ ĐỊNH

- Tổn thương phổi cấp
- Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH: không có chống chỉ định tuyệt đối. Cần nhắc ở bệnh nhân tràn khí màng phổi.

IV. CHUẨN BỊ

1. Nhân viên y tế: Bác sỹ và điều dưỡng chuyên khoa Hồi sức cấp cứu hoặc đã được đào tạo về thở máy.

2. Phương tiện:

- Máy thở có phương thức thở VCV, PCV và có bộ phận trigger, đã được khử khuẩn.
- Dụng cụ tiêu hao: bộ đường dẫn khí máy thở bằng chất dẻo (dây máy thở) vô khuẩn, ống thông hút đờm thông thường (dùng 1 lần), ống thông hút đờm kín (thay hàng ngày).
- Hệ thống oxy (oxy tường hoặc bình oxy có van giảm áp).

- Hệ thống khí nén (hoặc máy nén khí, dùng cho các máy thở vận hành bằng khí nén)
- Hệ thống hút (hoặc máy hút).
- Máy theo dõi liên tục: điện tim, mạch, huyết áp, SpO₂.
- Máy xét nghiệm khí máu
- Máy chụp Xquang tại giường
- Bóng ambu kèm theo mặt nạ, bộ dụng cụ thở oxy (oxymeter, bình làm ẩm oxy, ống dẫn oxy, gọng kính oxy, mặt nạ oxy)
- Bộ mở màng phổi cấp cứu, hệ thống hút khí áp lực thấp, bộ cấp cứu ngừng tuần hoàn.
- Chuẩn bị máy thở:
 - + Lắp đường dẫn khí vào máy.
 - + Cho nước cất vào bình làm ẩm đến đúng mức nước quy định.
 - + Cắm điện, nối các đường oxy, khí nén (nếu máy dùng khí nén) vào máy thở.
 - + Bật máy, tiến hành test máy theo hướng dẫn sử dụng máy thở.

3. Bệnh nhân:

- Giải thích cho bệnh nhân (nếu bệnh nhân còn tỉnh táo) và gia đình/người đại diện hợp pháp của bệnh nhân về sự cần thiết và các nguy cơ của thở máy. Bệnh nhân/đại diện của bệnh nhân ký cam kết thực hiện kỹ thuật.
- Làm xét nghiệm khí trong máu. Đo huyết áp, lấy mạch, nhịp thở, SpO₂. Đặt máy theo dõi liên tục.
- Hỏi cân nặng, đo chiều cao bệnh nhân, tính cân nặng lý tưởng.
- Tiến hành đặt ống nội khí quản nếu bệnh nhân chưa được đặt ống nội khí quản hoặc chưa có canun mở khí quản (xem: Quy trình kỹ thuật đặt ống nội khí quản).
- Bóp bóng có oxy qua ống nội khí quản trong khi chuẩn bị máy thở.

4. Hồ sơ bệnh án:

Ghi chép đầy đủ các thông số cần theo dõi. Kiểm tra lại kết quả các xét nghiệm.

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Cài đặt ban đầu:

- Thở VCV
 - + Vt 8ml/kg

- + FiO₂ 100% trong giờ đầu
- + PEEP điều chỉnh theo bảng
- + Tần số < 35 l/ph
- Thở PCV
 - + PC 30-32 cmH₂O
 - + FiO₂ 100% trong giờ đầu
 - + PEEP điều chỉnh theo bảng

Cách 1: tăng FiO₂ nhanh hơn tăng PEEP

FiO ₂	0,3 0,9	0,4 1	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9
PEEP	5 16	5 16	8	8	10	10	10	12	14	14	14	16

Cách 2: tăng PEEP nhanh hơn tăng FiO₂

FiO ₂	0.3 1.0	0.3 1.0	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
PEEP	5 22	8 24	10	12	14	14	16	16	18	20	22	22

2. Đặt các mức giới hạn báo động

Đặt các giới hạn báo động, mức đặt tùy theo tình trạng bệnh lý cụ thể của mỗi bệnh nhân.

3. Tiến hành cho bệnh nhân thở máy

- Nối máy thở với bệnh nhân.
- Theo dõi SpO₂, đo áp lực đỉnh, áp lực cao nguyên đường thở sau 15 phút thở máy. Làm xét nghiệm khí trong máu sau 30 phút đến 60 phút thở máy.
- Cho thuốc an thần truyền tĩnh mạch liên tục, duy trì liều thuốc để bệnh nhân thở hoàn toàn theo máy.

4. Điều chỉnh thông số máy thở (theo mục tiêu)

- PaO₂ 55-80mmHg hoặc SpO₂ 88-95%
- P-Plateau <30cm H₂O
 - + Nếu P-plateau >30 giảm mỗi lần Vt 1ml/kg (thấp nhất 4ml/kg)
 - + Nếu P-plateau <25, Vt <6ml/kg, tăng mỗi lần Vt 1ml/kg (tối đa 8ml/kg)
- pH 7,25-7,45
 - + Nếu pH 7,15-7,25 tăng tần số duy trì pH>7,25 hoặc PaCO₂ <25mmHg (tối đa 35l/ph)
 - + Nếu tần số =35 mà pH <7,15 tăng mỗi lần Vt 1ml/kg, cho thêm NaHCO₃
 - + Nếu pH > 7,45 giảm tần số hoặc Vt mỗi lần 1ml/kg
- I/E = 1/1 đến 1/3
- Chú ý: có thể dùng công thức sau để điều chỉnh pCO₂ qua MV (thông khí phút)
 - + MVc, PaCO_{2c}: là thông khí phút, PaCO₂ mong muốn
 - + MV, PaCO₂ : là thông khí phút, PaCO₂ hiện tại của bệnh nhân

VI. THEO DÕI

- Hoạt động của máy thở, các áp lực đường thở, báo động.
- Tình trạng chống máy. Nếu bệnh nhân chống máy liên tục, không tìm thấy nguyên nhân cụ thể để giải quyết (tắc đờm, xẹp phổi, tràn khí màng phổi, co thắt phế quản,...) cần cân nhắc chuyển sang thông khí điều khiển.
- Mạch, huyết áp, điện tim (trên máy theo dõi), SpO₂: thường xuyên.
- Xét nghiệm khí trong máu: làm định kỳ (6 - 12 – 24 giờ/lần) tùy theo tình trạng bệnh nhân, làm cấp cứu khi có diễn biến bất thường.
- X quang phổi: chụp 1 – 2 ngày/lần, chụp cấp cứu khi có diễn biến bất thường.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

- Tụt huyết áp:
 - + Theo dõi huyết áp.
 - + Xử trí khi có tụt huyết áp: truyền dịch, dùng vận mạch nếu cần.
- Chấn thương áp lực (tràn khí màng phổi):
 - + Biểu hiện: bệnh nhân chống máy, áp lực đường thở tăng, SpO₂ tụt, tràn khí dưới da, khám phổi có dấu hiệu tràn khí màng phổi
 - + Xử trí: đặt dẫn lưu màng phổi cấp cứu, hút dẫn lưu liên tục, giảm Vt, giảm PEEP về 0.

- Tổn thương phổi do thở máy:
 - + Dự phòng: đặt Vt thấp ($P_{plat} < 30 \text{ cmH}_2\text{O}$).
- Nhiễm khuẩn liên quan thở máy: cần tuân thủ triệt để các nguyên tắc vô khuẩn bệnh viện để dự phòng. Điều trị kháng sinh sớm và theo nguyên tắc xuống thang khi xuất hiện nhiễm khuẩn.
- Loét/xuất huyết tiêu hóa do stress: dự phòng bằng thuốc ức chế bơm proton.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Gia Bình (2012), “Thông khí nhân tạo trong hội chứng suy hô hấp tiến triển ở người lớn”, kỹ thuật thở máy và hồi sức hô hấp, Nhà xuất bản y học.

QUY TRÌNH ĐẶT CATHETER TM NGOẠI VI

I. ĐỊNH NGHĨA\ĐẠI CƯƠNG

- Kỹ thuật tiêm truyền tĩnh mạch được thực hiện bằng kim catheter tĩnh mạch ngoại vi là phương pháp tiêm, truyền tĩnh mạch sử dụng loại kim làm bằng ống nhựa mềm luồn vào trong lòng tĩnh mạch.
- Kim catheter có thể luồn sâu và cố định chắc chắn vào trong lòng tĩnh mạch, đầu kim không sắc nhọn nên không có khả năng đâm xuyên qua thành mạch, đặc biệt trong trường hợp người bệnh giãy giụa. Kim catheter tĩnh mạch ngoại vi được sử dụng trong những trường hợp người bệnh có chỉ định cần phải tiêm, truyền nhiều lần trong ngày hoặc phải duy trì tiêm, truyền nhiều ngày. Sử dụng kim catheter tĩnh mạch ngoại vi khắc phục được nhược điểm của kim sắt (gây chệch ven, xuyên mạch, đau trong quá trình tiêm truyền...).

II. CHỈ ĐỊNH

- Các trường hợp người bệnh cần hồi sức cấp cứu: sốc, trụy mạch, suy hô hấp, hôn mê, ngừng tuần hoàn...
- Tiêm, truyền thuốc qua đường tĩnh mạch
- Truyền dịch liên tục
- Truyền dịch ngắt quãng
- Truyền máu và các chế phẩm của máu
- Trước khi làm thủ thuật, phẫu thuật, các thuốc cản quang...
- Các trường hợp cần nuôi dưỡng tĩnh mạch ngắn ngày

III. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Vùng tĩnh mạch bị tổn thương, bị nhiễm khuẩn, bầm tím, bóng

IV. CHUẨN BỊ

1. Nhân viên y tế: điều dưỡng viên

2. Phương tiện:

- Bộ dụng cụ tiêm truyền vô khuẩn (2 khay chữ nhật, 2 khay hạt đậu, 1 ống cắm pank, (2 pank, 1 kéo, 1 hộp bông)
- Bơm tiêm, kim catheter (cỡ phù hợp với người bệnh), kim lấy thuốc, dây nối, ba chạc, dây truyền (nếu cần)
- Gối kê tay, kéo, băng dính, dây garo, găng tay vô khuẩn;
- Dung dịch sát trùng: Cồn 700, Betadin 10%, dung dịch khác (Chlorhexidine 4% - không sử dụng với trẻ đẻ non dưới 28 tuần), dung dịch sát khuẩn tay nhanh, nẹp cố định (nếu cần);
- Hộp chống sốc, thuốc hoặc dịch truyền theo y lệnh (nếu có), nước cất, dung dịch Natriclorid 9‰
- Hộp kháng khuẩn đựng vật sắc nhọn, xô đựng chất thải y tế.
- Điều dưỡng: thăm hỏi người bệnh, giới thiệu tên, chức danh của mình (đối với BN tỉnh táo)
- Thông báo, giải thích cho người bệnh hoặc người nhà biết về kỹ thuật sắp làm
- Nhận định người bệnh
- Đo dấu hiệu sinh tồn
- Tư thế người bệnh thích hợp, thuận tiện cho kỹ thuật.

4. Hồ sơ bệnh án: có kèm theo phiếu theo dõi và chăm sóc người bệnh

V. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. Điều dưỡng rửa tay, đội mũ, đeo khẩu trang;
2. Mang dụng cụ đến bên giường người bệnh, động viên người bệnh;
3. Lựa chọn tĩnh mạch phù hợp, tĩnh mạch nổi ít di động (có thể chọn tay không thuận của người bệnh); Đặt gối kê tay, buộc Garo trên vị trí định đặt kim 5-7cm (3- 5cm đối với trẻ nhỏ)
4. Sát khuẩn tay nhanh, đi găng vô khuẩn, nối bơm tiêm dung dịch Natriclorid 9‰ và ba chạc, hoặc dây nối và đẩy một lượng dịch qua.
5. Sát khuẩn vị trí đặt kim 2 lần theo hình xoay ốc bằng Betadin 10% (Cồn Iod 1%) trước, cồn 70 độ sau.

6. Tiến hành kỹ thuật sau 30 giây (đội vị trí sát khuẩn khô):

- + Dùng ngón trỏ và ngón cái tay thuận cầm đốc kim
- + Ngón trỏ và ngón cái tay còn lại căng bề mặt của da tại vị trí đâm kim.
- + Cầm ngửa mũi vát, đưa kim vào tĩnh mạch chéo 30 độ so với bề mặt da cho đến khi thấy máu trào ra.
- + Hạ thấp kim song song với mặt da, đẩy kim vào sâu thêm khoảng 0.3cm, đẩy catheter vào lòng tĩnh mạch. Tháo dây garo.
- + Đặt ngón tay giữa lên đầu mũi catheter. Giữ đốc kim bằng ngón trỏ.
- + Rút thông nòng ra bằng cách vừa xoay vừa rút ra theo đường song song với mặt da.
- + Bỏ ngay thông nòng vào hộp kháng khuẩn.

7. Nối ba chạc hoặc (dây nối) vào đốc kim catheter, bơm một lượng nhỏ dung dịch Natriclorid 9‰ (1ml) để xác định chắc chắn kim vào đúng vị trí. (Nếu người bệnh có truyền dịch hoặc tiêm thuốc thì nối dây truyền hoặc bơm thuốc qua ba chạc). Khóa ba chạc (hoặc đầu dây nối) lại.

8. Cố định đốc kim catheter chắc chắn bằng băng dính.

9. Giúp người bệnh về tư thế thích hợp, dặn người bệnh những điều cần thiết.

10. Thu dọn dụng cụ, tháo bỏ găng, rửa tay

11. Ghi phiếu theo dõi - chăm sóc.

- Ghi rõ: ngày, giờ, đặt kim lên băng cố định .
- Lưu ý: Động viên người bệnh trong khi thao tác kỹ thuật.

12. Chăm sóc kim catheter hàng ngày

- + Điều dưỡng rửa tay (sát khuẩn tay), đi găng trước khi chăm sóc kim catheter
- + Sát khuẩn đầu nút kim Catheter bằng cồn 70 0, để khô trong 30 giây
- + Dùng gạc vô khuẩn lót để tháo đầu nút kim.
- + Tháo đầu nút kim và lắp bơm tiêm có 2 -3ml Natriclorid 9‰ vào đốc kim.
- + Mở khóa, hút ngược lại nhẹ nhàng và kiểm tra xem máu có trào ngược lại không. (Nếu có cục máu đông trào ra thì bỏ bơm tiêm đi); nếu máu trào ra thì tiếp tục:
- + Bơm dung dịch Natriclorid 9‰ chậm vào tĩnh mạch
- + Quan sát vị trí mũi kim và người bệnh trong quá trình bơm
- + Khóa ba chạc (dây nối) lại và tháo bỏ bơm tiêm

+ Nút lại đầu ba chạc bằng nút kim mới.

VI. THEO DÕI

- Theo dõi sắc mặt và diễn biến của người bệnh trong và sau khi thực hiện kỹ thuật
- Chăm sóc kim catheter mỗi 8 giờ - 12h/ lần hoặc tùy theo tình trạng thực tế
- Kiểm tra vùng đặt kim hàng ngày và sờ qua băng để xem người bệnh có bị đau hay cảm ứng bất thường ở vị trí đặt kim không?
- Không cần thiết phải thay kim catheter thường quy trước 72 giờ và không nên để quá 3 ngày.
- Khi có các dấu hiệu: tắc kim, sưng, nề đỏ, đau dọc theo tĩnh mạch, nhiễm khuẩn hoặc chảy máu tại chỗ phải rút kim và đặt kim sang vị trí khác.

VII. TAI BIẾN VÀ XỬ TRÍ

1. Tai biến sớm

1.1. Đâm nhầm vào động mạch.

- Xử trí: Rút ngay kim, băng ép tại điểm đâm kim, theo dõi dấu hiệu chảy máu tại chỗ.

1.2. Thoát mạch: do chệch kim, vỡ tĩnh mạch

- Xử trí: Rút kim truyền, chuyển vị trí truyền sang chi khác, thường xuyên kiểm tra bằng bắt mạch và làm dấu hiệu làm đầy mao mạch. Báo bác sĩ.

1.3. Tụ máu: Do chảy máu vào tổ chức xung quanh hoặc kim xuyên qua mạch máu

- Xử trí: Rút kim truyền, Băng ép quanh nơi tụ máu bằng gạc lạnh

1.4. Tuột Catheter: Do cố định không chắc hoặc do người bệnh tự rút truyền

- Xử trí: Rút kim truyền

2. Tai biến muộn

2.1. Viêm tĩnh mạch: Do cục máu đông ở đầu kim Catheter; lưu kim Catheter quá lâu; dịch truyền có độ pH quá cao hoặc quá thấp hoặc dịch ưu trương.

- Xử trí: Rút kim truyền, chườm ấm, báo bác sĩ, ghi chép tình trạng và những xử trí.

2.2. Nhiễm khuẩn tại chỗ

- Xử trí: Rút kim truyền, chuyển vị trí truyền sang chi khác, báo bác sĩ, theo dõi chăm sóc vị trí nhiễm khuẩn.

2.3. Nhiễm khuẩn toàn thân: do không tuân thủ nguyên tắc vô khuẩn khi thực

hiện kỹ thuật/chăm sóc vùng truyền kém/người bệnh suy giảm miễn dịch/lưu kim catheter quá lâu/viêm tĩnh mạch kéo dài.

- Xử trí:

- + Báo bác sĩ, dùng thuốc theo chỉ định, nuôi cấy vùng truyền và đầu catheter
- + Theo dõi dấu hiệu sinh tồn và toàn trạng người bệnh

3. Một số tai biến khác

3.1. Co thắt tĩnh mạch, kích ứng tại nơi truyền: do truyền dịch/máu lạnh; kích ứng tĩnh mạch do thuốc hoặc dịch; tốc độ truyền quá nhanh.

- Xử trí: Áp miếng gạc ấm lên vùng truyền (Có thể sử dụng máy làm ấm dịch truyền). Giảm tốc độ truyền.

3.2. Quá tải tuần hoàn: do tốc độ truyền quá nhanh

- Xử trí:

- + Cho người bệnh nằm đầu cao 30-45 độ
- + Thở oxy nếu cần
- + Báo bác sĩ để có hướng xử trí phù hợp.

3.3. Dị ứng thuốc: Ngừng truyền, Phối hợp với bác sĩ xử trí sốc phản vệ theo phác đồ nếu có.

4. Một số tai biến ít gặp hơn:

4.1. Tổn thương dây chằng, dây thần kinh: do kỹ thuật chọc không đúng hoặc cố định chặt quá.

- Xử trí: Ngừng truyền, báo bác sĩ

4.2. Tắc mạch do khí

- Xử trí: Ngừng truyền

- + Đặt người bệnh ở tư thế Trendelenburg
- + Báo bác sĩ, Cho người bệnh thở oxy theo chỉ định
- + Ghi chép các xử trí và can thiệp đã làm

* LƯU Ý:

- Sử dụng gạc vô khuẩn, hay băng vô khuẩn, để che vị trí đặt catheter.
- Thay gạc, băng thường quy 24 – 48 giờ/lần. Thay ngay khi gạc, băng bẩn thấm hoặc không còn đảm bảo tính nguyên vẹn.
- Cần luân chuyển vị trí đặt kim truyền 48-72 giờ/lần.
- Nếu không thể thay đổi vị trí đặt kim truyền thì phải báo bác sĩ để có hướng xử trí

phù hợp.

- Nên rút ngay kim catheter nếu không cần sử dụng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế Việt Nam Quyết định số 3671/QĐ-BYT Hướng dẫn phòng ngừa nhiễm khuẩn huyết trên người bệnh đặt Catheter trong lòng mạch năm 2012
2. Bộ Y tế Việt Nam Quyết định số 3671/QĐ-BYT Hướng dẫn tiêm an toàn trong các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh ngày 27 tháng 9 năm 2012.
3. Bộ Y tế Việt Nam Vụ Điều trị công văn số 7517/BYT-ĐTr Hướng dẫn rửa tay thường quy, 2007.
4. Ng.T.T.Hà, Cm Ngọc Phương, Huỳnh Thị Ngọc Diệp và cộng sự; Đặc điểm dịch tễ học nhiễm khuẩn huyết trên trẻ sơ sinh tại khoa Hồi sức tăng cường Sơ sinh Bệnh viện Nhi Đồng, Hội nghị khoa học điều dưỡng Bệnh viện Nhi Đồng 1, 2007.
5. Tỷ lệ mắc mới và một số yếu tố liên quan của nhiễm khuẩn huyết bệnh viện tại các khoa Hồi sức cấp cứu Bệnh viện Nhi trung ương Trần Văn Hùng
6. Charlottesville, VA, University of Virginia Health System, EPI Net. EPI Net. Exposure Prevention Information Network, 2006.
7. Elkin, Perry, Potter , Nursing interventions and Clinical skills, Basic IV insetion Techniques, Copyright 1996
8. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, CDC, August 9, 2002 / 51(RR10); 1-26.
9. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, CDC, 2009
10. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, CDC, 2011
11. Replacing a peripheral venous catheter when clinically indicated versus routine replacement April 30, 2013; This version published: 2013; Review content assessed as up- to-date: December 11, 2012. (Thay thế kim catheter khi cần)
12. Taylor's Clinical Nursing skills, Intermittent Peripheral Venous Access Device, 222 – 227, Copyright 2011.
13. WEINSTEIN, S, Lippincontt/ Raven. New York, Plummers Principles and