

CK1 – GMHS 2016 – 2018

HƯỚNG DẪN CẤP CỨU

**NHỮNG TÌNH HUỐNG THƯỜNG GẶP
TRONG GÂY MÊ HỒI SỨC**

HUẾ 2018

EMERGENCY MANUAL

Cognitive aids for perioperative critical events 2016, v3.1

STANFORD ANESTHESIA COGNITIVE AID GROUP

DỊCH GIẢ

LỚP CK1 – GMHS 2016 – 2018 ĐẠI HỌC Y-DƯỢC HUẾ

NGUYỄN SỸ LINH

NGUYỄN THANH BÌNH

NGÔ ĐỨC CƯỜNG

HỒ KHẮC TRÍ

PHAN BÁ DUY QUANG

LÊ BẢO HOÀNG

NGUYỄN ÁNH HỒNG

ĐINH VĂN BA

NGUYỄN VĂN MẠNH

YLOL ADRONG

HIỆU ĐÍNH

PGS.TS.NGUYỄN VĂN MINH

Tài liệu lưu hành nội bộ phục vụ cho học tập và ứng dụng lâm sàng

Không được in ấn, buôn bán dưới mọi hình thức

Kỉ niệm ngày ra trường

Huế 2018

MỤC LỤC

Bài 1	Vô tâm thu	1
Bài 2	Nhịp chậm - huyết động không ổn định	4
Bài 3	Hoạt động điện vô mạch	5
Bài 4	Nhịp nhanh trên thất – huyết động ổn định	8
Bài 5	Nhịp nhanh trên thất – huyết động không ổn định	10
Bài 6	Rung thất nhịp nhanh thất vô mạch	11
Bài 7	Thuyên tắc ôi	14
Bài 8	Phản vệ	15
Bài 9	Co thất phế quản (ở bệnh nhân đã đặt nội khí quản)	17
Bài 10	Chậm tỉnh trong gây mê	18
Bài 11	Đường thở khó – không dự đoán được	19
Bài 12	Cháy nổ – đường thở	20
Bài 13	Cháy nổ – bệnh nhân	22
Bài 14	Xuất huyết- hướng dẫn truyền máu khối lượng lớn	23
Bài 15	Hạ huyết áp	24
Bài 16	Hạ oxi máu	26
Bài 17	Ngộ độc thuốc tê	28
Bài 18	Tăng thân nhiệt ác tính	29
Bài 19	Thiếu máu cơ tim cục bộ	31
Bài 20	Sự cố oxy	32
Bài 21	Tràn khí màng phổi	33
Bài 22	Sự cố nguồn điện	34
Bài 23	Tê tủy sống toàn bộ	35
Bài 24	Phản ứng truyền máu	36
Bài 25	Tắc tĩnh mạch do khí	37

VÔ TÂM THU

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

DẤU HIỆU	ĐƯỜNG THẲNG 	CRP 1. Ép tim 100 – 120 l/p Sâu 5-6 cm, 1/3 chiều dày thành ngực. Cho phép lồng ngực căng ra hoàn toàn 2. Giảm thiểu khoảng nghỉ khi ép tim 3. Thay người ép tim sau mỗi 2 phút
	Đánh giá hiệu quả CPR, cần cải thiện NẾU 1. EtCO2 < 10 mmHg 2. Đường biểu diễn HA động mạch tâm trương < 20 mmHg	

- 1. GỌI GIÚP ĐỠ**
- 2. GỌI XE ĐẨY ĐỰNG ĐỒ CẤP CỨU**
- 3. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP**

NGAY LẬP TỨC	1. Tắt thuốc mê bốc hơi và thuốc truyền đường tĩnh mạch, tăng oxy 100%, dòng khí cao 2. Thông khí 10 lần/ phút, tránh thông khí quá mức 3. Đảm bảo đường truyền tĩnh mạch chắc chắn (hoặc xem xét đường truyền trong xương) 4. Adrenaline (Adrenalin) 1mg tĩnh mạch, lặp lại mỗi 3 -5 phút 5. Nếu có rung thất/ nhịp nhanh thất (nhịp sổ được) → khử rung ngay Xem bài rung thất/ Nhịp nhanh thất. Bài 6 6. Xem xét ECMO (Trao đổi oxy qua màng ngoài cơ thể) nếu có thể và giải quyết nguyên nhân 7. Xem xét siêu âm tim qua thực quản hoặc thành ngực để đánh giá nguyên nhân
--------------	--

CHẨN ĐOÁN	Xem xét các nguyên nhân phổ biến trong chu phẫu: 1. Xuất huyết 2. Quá liều thuốc mê 3 Sốc nhiễm trùng hoặc nguyên nhân gây sốc khác 4. PEEP nội sinh 5. Phản vệ 6. Sai thuốc 7. Tê tủy sống cao 8. Tràn khí màng phổi 9. Ngộ độc thuốc tê 10. Kích thích phế vị 11. Thuyên tắc phổi Tìm và điều trị nguyên nhân 5T – 6H
-----------	--

1. Giảm thể tích:

- Bù dịch nhanh đường tĩnh mạch
- Kiểm tra lại Hb/ Hct
- Nếu thiếu máu hoặc mất máu số lượng lớn, cần truyền máu
- Xem xét tình trạng giảm thể tích tương đối: PEEP nội sinh cao (tắc vòng thở), tê tử sống cao, hoặc các nguyên nhân sốc khác (như phản vệ)

Xem các bài liên quan

2. Giảm oxy máu

- Tăng oxy 100%, dòng cao
- Kiểm tra lại kết nối, hệ thống thở
- Nghe phổi kiểm tra
- Hút ống nội khí quản, kiểm tra lại vị trí ống
- Xem xét X quang phổi

Xem bài Hạ Oxi máu. Bài 16

3. Tràn khí màng phổi áp lực

- Âm phế bào (Rì rào phế nang) mất
- Tĩnh mạch cổ nổi và đẩy lệch khí quản (dấu hiệu muộn)
- Xử trí cấp cứu: chọc kim để giảm áp, vị trí: gian sườn II trên đường trung đòn, sau đó dẫn lưu ngực
- Gọi chụp Xquang, nhưng không chậm trễ điều trị

Xem bài Tràn khí màng phổi. Bài 21

4. Thuyên tắc mạch vành

- Xem xét siêu âm tim qua thực quản hoặc thành ngực để đánh giá sự di động bất thường của thất (giảm động, vô động)
- Xem xét can thiệp mạch vành cấp cứu

Xem bài thiếu máu cục bộ cơ tim. Bài 19

5. Thuyên tắc phổi:

- Xem xét siêu âm tim qua thực quản hoặc thành ngực để đánh giá thất phải
- Xem xét dùng tiêu sợi huyết hoặc phẫu thuật loại bỏ huyết khối

6. Ngộ độc (ví dụ: đường truyền):

- Xem xét nhâm thuốc
- Chắc chắn đã ngưng thuốc đường tĩnh mạch và tắt thuốc mê hôc hơi
- Nếu ngộ độc thuốc tê, **Xem bài Ngộ độc thuốc tê. Bài 17**

7. Chèn ép tim cấp

- Xem xét siêu âm tim qua thực quản hoặc ngực để loại trừ chèn ép tim cấp
- Điều trị bằng dẫn lưu màng ngoài tim

8. Hạ thân nhiệt

- Giữ ấm bằng chăn không khí, truyền dịch ấm, tăng nhiệt độ phòng mổ,
- Xem xét tim phổi nhân tạo

9. Tăng thân nhiệt:

- Nếu tăng thân nhiệt ác tính, gọi xe đẩy cấp cứu sốt cao ác tính, dùng ngay Dantrolene liều 2,5 mg/kg

Xem bài Tăng thân nhiệt ác tính. Bài 18**10. Khí máu động mạch để loại trừ:****+ Tăng Kali máu:**

- Tiêm tĩnh mạch Calcium Chloride 1g
- Glucose 50% (25g) + Insulin thường 10 UI, đường tĩnh mạch, theo dõi đường máu
- Sodium Bicarbonate 50 mEq

+ Giảm Kali máu: Truyền tĩnh mạch kali và magie có kiểm soát**+ Hạ Glucose máu:**

- Nếu khí máu chậm, kiểm tra bằng test Glucose mao mạch
- Cho Glucose 50% (25g), đường tĩnh mạch
- Theo dõi Glucose

+ Toan máu:

- Xem xét Sodium Bicarbonate 50 mEq nếu mức độ nặng
- Có thể tăng thông khí (tăng tần số), nhưng nên giảm trong CPR

+ Hạ Canxi máu:

- Dùng Calcium Chloride 1g, đường tĩnh mạch

HẾT

H's		T's	
Hypovolemia	Giảm thể tích	Tension Pneumothorax	Tràn khí màng phổi dưới áp lực
Hypoxemia	Hạ Oxi	Tamponade (cardiac)	Chèn ép tim cấp
Hyper/Hypo-electrolytes (NA ⁺ , K ⁺ , Ca ⁺ , Mg ⁺)	Tăng/Hạ điện giải (NA ⁺ , K ⁺ , Ca ⁺ , Mg ⁺)	Thrombosis (coronary/pulmonary)	Thuyên tắc (mạch vành / phổi)
Hydrogen ions	Toan kiềm	Trauma	Chấn thương
Hypoglycemia	Hạ Glucose máu	Toxins/Tablets	Ngộ độc
Hypo/Hyperthermia	Hạ/tăng thân nhiệt		

NHỊP CHẬM - HUYẾT ĐỘNG KHÔNG ỔN ĐỊNH

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

DẤU HIỆU

KIỂM TRA MẠCH:

- Nếu **KHÔNG** có mạch, **Xem bài hoạt động điện vô mạch. Bài 3**
- Nếu có mạch, nhưng huyết áp giảm, bắt đầu điều trị

2. GỌI GIÚP ĐỠ

3. GỌI XE ĐỤNG ĐÒ CẤP CỨU

4. NGỪNG PHẪU THUẬT

ĐIỀU TRỊ

1. Tăng **oxy 100%**, dòng cao
2. Đảm bảo **thông khí** và **oxy hóa máu** đủ
3. Giảm hoặc **tắt** tất cả các thuốc gây mê
4. **Atropin** 0,5 – 1 mg, tĩnh mạch, có thể lặp lại liều, tối đa 3 mg
Xem xét truyền tĩnh mạch: Dopamine, Adrenaline
5. **Tạo nhịp** tạm thời qua da
↑ - Cài đặt tần số tối thiểu 80 lần/ phút
HOẶC - Tăng cường độ dòng điện tới lúc dẫn được nhịp cài đặt
↓ - Xác định bệnh nhân có mạch với nhịp dẫn
6. Xem xét truyền tĩnh mạch
 - **Dopamine:** 2 – 20 mcg/kg/phút
 - **Adrenalin:** 2 – 10 mcg/phút

TIẾP THEO

1. Theo dõi **huyết áp động mạch xâm lấn**
2. Xét nghiệm khí máu, Hb, Điện giải đồ
3. Loại trừ **thiếu máu cơ tim** : ECG, troponin

HẾT

HOẠT ĐỘNG ĐIỆN VÔ MẠCH

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

DẤU HIỆU



+

⊗ MẠCH

CRP

1. Ép tim 100 – 120 l/p
Sâu 5-6cm, 1/3 chiều dày thành ngực. Cho phép lồng ngực căng ra hoàn toàn
2. Giảm thiểu khoảng nghỉ khi ép tim
3. Thay người ép tim sau mỗi 2 phút

Đánh giá hiệu quả CPR, cần cải thiện NẾU

1. EtCO₂ < 10 mmHg
2. Đường biểu diễn HA động mạch tâm trương < 20 mmHg

1. GỌI GIÚP ĐỠ
2. GỌI XE ĐỤNG ĐỒ CẤP CỨU
3. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP

NGAY LẬP TỨC

1. Tắt thuốc mê bốc hơi và thuốc truyền đường tĩnh mạch, tăng oxy 100%, dòng khí cao
 2. Thông khí **10 lần/ phút**, tránh thông khí quá mức
 3. Đảm bảo **đường truyền tĩnh mạch** chắc chắn (hoặc xem xét đường truyền trong xương)
 4. **Adrenaline** (Adrenalin) 1mg tĩnh mạch, lặp lại mỗi 3-5 phút
 5. Nếu có **rung thất/ nhịp nhanh thất** (nhịp sóc được) → khử rung ngay
- Xem bài rung thất/ Nhịp nhanh thất, Bài 6**
6. Xem xét **ECMO** (Trao đổi oxy qua màng ngoài cơ thể) nếu có thể và giải quyết nguyên nhân
 7. Xem xét **siêu âm tim qua thực quản** hoặc ngực để đánh giá nguyên nhân

TIẾP THEO

Xem xét các nguyên nhân phổ biến trong chu phẫu

1. Xuất huyết
2. Quá liều thuốc mê
3. Sốc nhiễm trùng hoặc nguyên nhân gây sốc khác
4. PEEP nội sinh
5. Phản vệ
6. Sai thuốc
7. Tê tủy sống cao (Gọi chung là tê tủy sống toàn bộ)
8. Tràn khí màng phổi
9. Ngộ độc thuốc tê
10. Kích thích phế vị
11. Thuyên tắc phổi

Tìm và điều trị nguyên nhân 5T – 6H

1. Giảm thể tích:

- Bù dịch nhanh đường tĩnh mạch
- Kiểm tra lại Hb/ Hct
- Nếu thiếu máu hoặc mất máu số lượng lớn, cần truyền máu
- Xem xét tình trạng giảm thể tích tương đối: PEEP nội sinh cao (tắc vòng thở), tê tủy sống cao, hoặc các nguyên nhân sốc khác (như phản vệ)

Xem các bài liên quan

2. Giảm oxy máu

- Tăng oxy 100%, dòng cao
- Kiểm tra lại kết nối, hệ thống thở
- Nghe phổi kiểm tra
- Hút ống nội khí quản, kiểm tra lại vị trí ống
- Xem xét X quang phổi

Xem bài Hạ Oxi máu, bài 16

3. Tràn khí màng phổi áp lực

- Âm phế bào (Rì rào phế nang) mất
- Tĩnh mạch cổ nổi và đẩy lệch khí quản (dấu hiệu muộn)
- Xử trí cấp cứu: chọc kim để giảm áp, vị trí: gian sườn II trên đường trung đòn, sau đó dẫn lưu ngực
- Gọi chụp Xquang, nhưng không chậm trễ điều trị

Xem bài Tràn khí màng phổi, bài 21

4. Thuyên tắc mạch vành

- Xem xét siêu âm tim qua thực quản hoặc ngực để đánh giá sự di động bất thường của thất (giảm động, vô động)
- Xem xét can thiệp mạch vành cấp cứu

Xem bài Thiếu máu cơ tim cục bộ, bài 19

5. Thuyên tắc phổi:

- Xem xét siêu âm tim qua thực quản hoặc ngực để đánh giá thất phải
- Xem xét dùng tiêu sợi huyết hoặc phẫu thuật loại bỏ huyết khối

6. Ngộ độc (ví dụ: đường truyền):

- Xem xét nhâm thuốc
- Chắc chắn đã ngưng thuốc đường tĩnh mạch và tắt thuốc mê hốc hơi
- Nếu ngộ độc thuốc tê, **xem bài Ngộ độc thuốc tê, bài 17**

7. Chèn ép tim cấp

- Xem xét siêu âm tim qua thực quản hoặc ngực để loại trừ chèn ép tim cấp
- Điều trị bằng dẫn lưu màng ngoài tim

8. Hạ thân nhiệt

- Giữ ấm bằng chăn không khí, truyền dịch ấm, tăng nhiệt độ phòng mổ
- Xem xét tim phổi nhân tạo

9. Tăng thân nhiệt:

- Nếu tăng thân nhiệt ác tính, gọi khay cấp cứu sốt cao ác tính, dùng ngay Dantrolene liều 2,5 mg/kg

Xem bài Tăng Thân nhiệt ác tính, bài 18

10. Khí máu động mạch để loại trừ:**+ Tăng Kali máu:**

- Tiêm tĩnh mạch Calcium Chloride 1g
- Glucose 50% (25g) + Insulin thường 10 UI, đường tĩnh mạch, theo dõi đường máu
- Nabica 50 mEq

+ Giảm Kali máu: Truyền tĩnh mạch kali và magie có kiểm soát**+ Hạ Glucose máu:**

- Nếu khí máu chậm, kiểm tra bằng test Glucose mao mạch
- Cho Glucose 50% (25g), đường tĩnh mạch
- Theo dõi Glucose

+ Toan máu:

- Xem xét Sodium Bicarbonate 50 mEq nếu mức độ nặng
- Có thể tăng thông khí (tăng tần số), nhưng nên giảm trong CPR

+ Hạ Canxi máu:

- Dùng Calcium Chloride 1g, đường tĩnh mạch

HẾT

NHỊP NHANH TRÊN THẮT – HUYẾT ĐỘNG ỔN ĐỊNH

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

DẤU HIỆU

1. Kiểm tra mạch

- Nếu **KHÔNG** có mạch, Xem bài hoạt động điện vô mạch, bài 3
- Nếu huyết động **không ổn định**, Xem bài nhịp nhanh trên thất – huyết động không ổn định, bài 5

- Chuẩn bị sốc điện chuyên nhịp đồng bộ

Không ổn định: Xảy ra đột ngột và/ hoặc tiếp tục tụt huyết áp nhanh, đột ngột, thiếu máu cơ tim cấp, huyết áp tâm thu < 75 mmHg

2. **Nhịp nhanh xoang:** Không phải là nhịp nhanh trên thất, nếu huyết động ổn định, tìm nguyên nhân và điều trị các bệnh nền

3. Nghĩ tới nhịp nhanh trên thất hơn là nhịp xoang nếu có dấu hiệu sau:

- Tần số > 150 lần/ phút
- Không đều
- Đột ngột xuất hiện

1. GỌI GIÚP ĐỠ

2. GỌI XE ĐỪNG ĐỒ CẤP CỨU

3. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP

NGAY LẬP TỨC

1. Tăng Oxy 100%, dòng cao

2. Đảm bảo thông khí, oxy hóa máu đủ

3. **ECG 12 chuyển đạo** hoặc in ra giấy, sau đó điều trị các rối loạn nhịp

4. Nếu huyết động **không ổn định** ở bất cứ thời điểm nào: Xem bài Nhịp nhanh trên thất – huyết động không ổn định, bài 5

5. Gắn Pad khử rung

6. Nếu huyết động **ỔN ĐỊNH** xem xét

- Đặt đường truyền động mạch

- Kiểm tra khí máu và điện giải

7. Xem xét hội chẩn bác sĩ tim mạch

Phức bộ QRS hẹp và đều

1. **Adenosine** 6 mg, tĩnh mạch nhanh và bơm dịch đẩy thuốc (vì thuốc phân hủy nhanh). Có thể liều thứ 2: 12 mg tĩnh mạch.

Tránh dùng nếu bệnh nhân bị hen, hội chứng WPW (Wolff-Parkinson-White)

2. Nếu không chuyển về được nhịp xoang, có thể kiểm soát tần số

Chọn thuốc chẹn beta hoặc chẹn Canxi

* Chẹn beta: (tránh dùng bệnh nhân bị hen)

- **Esmolol**: bắt đầu 0,5 mg/kg, tĩnh mạch chậm trong 1 phút. Có thể lặp lại sau 1 phút, truyền tĩnh mạch, liều 50 mcg/ kg/ phút

- **Metoprolol**: Bắt đầu 1 – 2,5 mg/ kg, tĩnh mạch. Có thể lặp lại liều như trên hoặc tăng gấp đôi liều sau 2,5 phút

* Chẹn Canxi:

- **Diltiazem**: 5 – 10 mg, tĩnh mạch chậm trong 2 phút. Có thể lặp lại liều sau 5 phút

Phức bộ QRS hẹp và không đều

1. Chọn thuốc chẹn beta hoặc chẹn Canxi

* Chẹn beta: (tránh dùng bệnh nhân bị hen)

- **Esmolol**: bắt đầu 0,5 mg/kg, tĩnh mạch chậm trong 1 phút. Có thể lặp lại sau 1 phút, truyền tĩnh mạch, liều 50 mcg/ kg/ phút

- **Metoprolol**: Bắt đầu 1 – 2,5 mg/ kg, tĩnh mạch. Có thể lặp lại liều như trên hoặc tăng gấp đôi liều sau 2,5 phút

* Chẹn Canxi:

- **Diltiazem**: 5 – 10 mg, tĩnh mạch chậm trong 2 phút. Có thể lặp lại liều sau 5 phút

2. **Amiodarone**: 150 mg, tĩnh mạch chậm trong 10 phút. Có thể lặp lại 1 liều, duy trì SE điện 1 mg/ phút trong 6 giờ đầu

Phức bộ QRS rộng và đều

1. Nếu nhịp nhanh trên thất dẫn truyền lệch hướng, sử dụng Adenosine: 6 mg, tĩnh mạch chậm. Liều thứ 2: 12 mg, tĩnh mạch chậm

Tránh dùng nếu bệnh nhân bị hen, hội chứng WPW

2. Nếu là nhịp nhanh thất hoặc không rõ nhịp nhanh thất hay là nhịp nhanh trên thất, điều trị:

Amiodarone: 150 mg, tĩnh mạch chậm trong 10 phút. Có thể lặp lại 1 liều, duy trì bơm tiêm điện 1mg/ phút trong 6 giờ đầu

Có thể xem xét dùng Procainamide hoặc Sotalol

Phức bộ QRS rộng và đa dạng (Giống nhịp nhanh thất đa dạng)

Nếu huyết động không ổn định, khử rung ngay

Nếu huyết động ổn định, gắn Pad khử rung và hội chẩn tim mạch

HẾT

NHỊP NHANH TRÊN THẮT – HUYẾT ĐỘNG KHÔNG ỔN ĐỊNH

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

DẤU HIỆU

1. KIỂM TRA MẠCH

- Nếu KHÔNG có mạch, Xem bài hoạt động điện vô mạch, bài 3

2. **Không ổn định:** Xảy ra đột ngột và/ hoặc tiếp tục tụt huyết áp nhanh, đột ngột, thiếu máu cơ tim cấp, huyết áp tâm thu < 75 mmHg.

3. Nhịp nhanh xoang: Không phải là nhịp nhanh trên thất, nếu huyết động ổn định, tìm nguyên nhân và điều trị các bệnh nền.

4. Nghi ngờ **nhịp nhanh kịch phát trên thất** hơn là nhịp xoang nếu có dấu hiệu sau:

- Tần số > 150 lần/ phút
- Không đều, đa dạng
- Đột ngột xuất hiện

1. GỌI GIÚP ĐỠ

2. XE ĐỰNG ĐỒ CẤP CỨU

3. THÔNG TIN ĐẾN Ê-KÍP

NGAY LẬP TỨC

1. Tăng **Oxy 100%**, dòng cao. Giảm nồng độ thuốc mê hô hấp.

2. Đảm bảo thông khí, oxy hóa máu đủ.

3. Nếu Nhịp nhanh trên thất huyết động không ổn định, **sốc điện chuyển nhịp ngay**

Máy sốc điện, hai pha

Phức bộ hẹp và đều: 50 – 100 J

Phức bộ hẹp và không đều: 120 – 200 J

Phức bộ rộng và đều: 100 J

Phức bộ rộng và không đều yêu cầu sốc không đồng bộ: 200 J

4. **Nếu sốc không chuyển nhịp thành công:** Sốc điện tái đồng bộ và tăng mức năng lượng lên.

5. Trong khi chờ máy sốc điện (không chậm trễ), nếu phức bộ hẹp và không đều, xem xét **Adenosine** 6 mg tĩnh mạch nhanh với đầy dịch, có thể lặp lại liều thứ hai 12 mg.

HẾT

RUNG THẮT NHỊP NHANH THẮT VÔ MẠCH

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

DẤU HIỆU	V-TACH:  V-FIB: 	CRP 1. Ép tim 100 – 120 l/p Sâu 5-6 cm, 1/3 chiều dày thành ngực. Cho phép lồng ngực căng ra hoàn toàn 2. Giảm thiểu khoảng nghỉ khi ép tim 3. Thay người ép tim sau mỗi 2 phút
Đánh giá hiệu quả CPR, cần cải thiện NẾU 1. EtCO2 < 10 mmHg 2. Đường biểu diễn HA động mạch tâm trương < 20 mmHg		

1. GỌI GIÚP ĐỠ
2. GỌI XE ĐỤNG ĐỒ CẤP CỨU
3. THÔNG BÁO ĐẾN Ê-KÍP

ĐIỀU TRỊ	1. Khử rung: 120 – 200J (máy hai pha, theo khuyến cáo nhà sản xuất) . 2. Tiếp tục CPR ngay. 3. Khử rung lại sau mỗi 2 phút, tăng mức năng lượng hợp lý (lớn hơn lần 1), tiếp tục CPR. 4. Sau sốc điện lần 2, Adrenaline: 1 mg tĩnh mạch nhanh, lặp lại sau mỗi 3 – 5 phút.
-----------------	--

KIỂM TRA	1. Trong phòng mổ: Tắt thuốc mê hô hấp, tăng Oxy 100%, dòng cao. 2. Thông khí 10 lần/ phút, tránh thông khí quá mức. 3. Chắc chắn có đường truyền tĩnh mạch (cân nhắc đường truyền trong xương) .
-----------------	---

XEM XÉT	Xem xét thuốc chống loạn nhịp: • Nếu không có mạch: Amiodarone 300 mg tĩnh mạch nhanh hoặc Lidocaine 100 mg tĩnh mạch nhanh. • Nếu giảm Magie hoặc xoắn đỉnh + kéo dài QT: Magie sulfate 2 g tĩnh mạch. • Nếu tăng Kali máu: Calcium, insulin & glucose, sodium bicarbonat.
----------------	--

Tìm và điều trị nguyên nhân

1. Giảm thể tích:

- Bù dịch nhanh đường tĩnh mạch
- Kiểm tra lại Hb/ Hct
- Nếu thiếu máu hoặc mất máu số lượng lớn, cần truyền máu
- Xem xét tình trạng giảm thể tích tương đối: PEEP nội sinh cao (tắc vòng thở), tê tủy sống cao, hoặc các nguyên nhân sốc khác (như phản vệ)

Xem bài liên quan

2. Giảm oxy máu

- Tăng oxy 100%, dòng khí cao
- Kiểm tra lại kết nối, hệ thống thở
- Nghe phổi kiểm tra
- Hút ống nội khí quản, kiểm tra lại vị trí ống
- Xem xét X quang phổi

Xem bài giảm oxy máu, bài 16

3. Tràn khí màng phổi áp lực

- Âm phế bào (Rì rào phế nang) mất
- Tĩnh mạch cổ nổi và đẩy lệch khí quản (dấu hiệu muộn)
- Xử trí cấp cứu: chọc kim để giảm áp, vị trí: gian sườn II trên đường trung đòn, sau đó dẫn lưu ngực
- Gọi chụp Xquang, nhưng không chậm trễ điều trị

Xem bài tràn khí màng phổi, bài 21

4. Thuyên tắc mạch vành

- Xem xét siêu âm tim qua thực quản hoặc thành ngực để đánh giá sự di động bất thường của thất (giảm động, vô động)
- Xem xét can thiệp mạch vành cấp cứu

Xem bài thiếu máu cơ tim cục bộ, bài 19

5. Thuyên tắc phổi:

- Xem xét siêu âm tim qua thực quản hoặc thành ngực để đánh giá thất phải
- Xem xét dung tiêu sợi huyết hoặc phẫu thuật loại bỏ huyết khối

6. Ngộ độc (ví dụ: đường truyền):

- Xem xét nhâm thuốc
- Chắc chắn đã ngưng thuốc đường tĩnh mạch và tắt thuốc mê hô hấp
- Nếu ngộ độc thuốc tê, **Xem bài ngộ độc thuốc tê, bài 17**

7. Chèn ép tim cấp

- Xem xét siêu âm tim qua thực quản hoặc thành ngực để loại trừ chèn ép tim cấp
- Điều trị tình trạng viêm màng ngoài tim

8. Hạ thân nhiệt

- Giữ ấm bằng chăn không khí, truyền dịch ấm, tăng nhiệt độ phòng mổ,
- Xem xét tim phổi nhân tạo

9. Tăng thân nhiệt:

- Nếu tăng thân nhiệt ác tính, gọi khay cấp cứu sốt cao ác tính, dùng ngay Dantrolene liều 2,5 mg/kg

Xem bài tăng thân nhiệt ác tính, bài 18

10. Khí máu động mạch để loại trừ:**+ Tăng Kali máu:**

- Tiêm tĩnh mạch Calcium Chloride 1g
- Glucose 50% (25g) + Insulin thường 10 UI, đường tĩnh mạch, theo dõi đường máu
- Sodium bicarbonate 50 mEq

+ Giảm Kali máu: Truyền tĩnh mạch có kiểm soát kali và magie**+ Hạ Glucose máu:**

- Nếu khí máu chậm, kiểm tra bằng test Glucose mao mạch
- Cho Glucose 50% (25g), đường tĩnh mạch
- Theo dõi Glucose

+ Toan máu:

- Xem xét sodium bicarbonate 50 mEq nếu mức độ nặng
- Có thể tăng thông khí (tăng tần số), nhưng nên giảm trong CPR

+ Hạ Canxi máu:

- Dùng Calcium Chloride 1g, đường tĩnh mạch

Nếu vẫn còn rung thất/ nhịp nhanh thất – sốc điện sau mỗi 2 phút

HẾT

THUYỀN TẮC ỒI

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

DẤU HIỆU

Nghĩ tới thuyền tắc ối ở bệnh nhân mang thai hoặc sau sinh, nếu đột ngột xuất hiện các dấu hiệu sau:

1. Suy hô hấp, giảm độ bão hòa oxy
2. Suy tuần hoàn: Tụt huyết áp, mạch nhanh, rối loạn nhịp, ngưng tim
3. Rối loạn đông máu ± Đông máu rải rác trong lòng mạch (DIC)
4. Co giật
5. Rối loạn tri giác
6. Suy thai không rõ nguyên nhân

1. **GỌI GIÚP ĐỠ**
2. **GỌI XE ĐỪNG ĐỒ CẤP CỨU**
3. **THÔNG BÁO ĐẾN Ê-KÍP**

ĐIỀU TRỊ

1. Phòng có thể **ngưng tim phổi**, và **phẫu thuật lấy thai cấp cứu**
2. Tư thế bệnh nhân: Nghiêng trái.
3. Tăng **Oxi 100%**, dòng khí cao.
4. Thiết lập đường **truyền tĩnh mạch lớn** (Phần trên cơ thể).
5. Hỗ trợ tuần hoàn với **dịch truyền, thuốc vận mạch và trợ tim**.
6. **Chuẩn bị đặt nội khí quản cấp cứu**.
7. Khi có thể, theo dõi huyết áp động mạch xâm nhập, xem xét lấy đường truyền trung tâm hoặc đường truyền trong xương ở xương cánh tay.
8. Phòng mất máu khối lượng lớn và đông máu rải rác trong lòng mạch.
9. Cân nhắc hỗ trợ tuần hoàn: IABP (đặt bóng đối xung động mạch chủ) /ECMO (oxy hóa máu ngoài cơ thể) /CPB (tim phổi nhân tạo).

LOẠI TRỪ

Loại trừ các nguyên nhân khác (có thể có dấu hiệu tương tự)

1. Sản giật
2. Xuất huyết
3. Thuyên tắc khí
4. Trào ngược
5. Phản vệ
6. Thuyên tắc phổi
7. Quá liều thuốc mê
8. Nhiễm khuẩn
9. Bệnh lý cơ tim, van tim, thiếu máu cơ tim
10. Ngộ độc thuốc tê toàn thân
11. Tê tủy sống toàn bộ

HẾT

PHẢN VỆ

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

DẤU HIỆU

Một vài DẤU HIỆU có thể không thấy ở bệnh nhân gây mê

1. Giảm oxy máu, khó thở, thở nhanh
2. Ban đỏ/ Mày đay
3. Tụt huyết áp (có thể nặng)
4. Nhịp nhanh
5. Co thắt phế quản/ ran rít
6. Tăng áp lực đỉnh thở vào
7. Phù mạch (phù nề đường thở)

1. GỌI GIÚP ĐỠ
2. GỌI XE ĐỤNG ĐÒ CẤP CỨU
3. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP
4. XEM XÉT DỪNG PHẪU THUẬT

1. Nếu bệnh nhân không có mạch, bắt đầu CPR, Bolus Adrenaline 1 mg, tĩnh mạch và truyền dịch thể tích lớn
2. Cũng nghĩ tới tình huống hoạt động điện vô mạch, bài 3

LOẠI TRỪ

Xem xét và loại trừ các nguyên nhân khác:

- * Thuyên tắc phổi
- * Tràn khí màng phổi
- * Nhồi máu cơ tim
- * Xuất huyết
- * Quá liều thuốc gây mê
- * Trào ngược

ĐIỀU TRỊ

1. **Ngừng tiếp xúc dị nguyên:** Thuốc giãn cơ, nhựa latex, kháng sinh, dịch keo, protamine, chế phẩm máu, chất cản quang, chlorhexidin.
2. **Tắt thuốc mê hô hấp** nếu tụt huyết áp. Xem xét các thuốc có tác dụng gây quên.
3. Tăng **Oxy 100%**, dòng cao.
4. **Truyền dịch nhanh**, tĩnh mạch, có thể tới vài lít dịch.
5. Dùng Adrenaline, tĩnh mạch, liều tăng dần, mỗi 2 phút.
Bắt đầu 10 – 100 mcg, tĩnh mạch, tăng liều dần mỗi 2 phút cho tới khi **DẤU HIỆU** lâm sàng cải thiện. **Bắt đầu truyền Adrenaline sớm**, có thể cần liều > 1 mg.
6. **Nếu không cải thiện**, tiếp tục điều trị, nhưng xem xét nguyên nhân khác (Xem bài tụt huyết áp, bài 15, giảm oxi máu, bài 16 xem xét chẩn đoán khác).
7. Xem xét **Vasopressin** hoặc **NorAdrenaline** truyền tĩnh mạch.
8. Điều trị **co thắt phế quản** bằng **Salbutamol** và Adrenaline (nếu nặng).
9. Xem xét **thêm đường truyền tĩnh mạch**, theo dõi **huyết áp động mạch xâm nhập**.
10. Nếu có dấu hiệu **phù mạch**, xem xét **đặt nội khí quản sớm** (nếu có phù nề đường thở).
11. Sau khi xử trí ổn định, xem xét **kháng H1** (Diphenhydramine 25- 50 mg tĩnh mạch), Kháng H2 (Ranitidine 50 mg tĩnh mạch), **Corticosteroids** (Methylprednisolone 125 mg tĩnh mạch)

SAU SỐC**Xem xét gửi máu xét nghiệm khi bệnh nhân ổn định**

1. Xét nghiệm Tryptase (Nồng độ đỉnh < 60 phút, sau phản vệ)
2. Xét nghiệm Histamin (Nồng độ đỉnh < 30 phút, sau phản vệ)
3. Nếu tính hướng nặng, xem xét lưu nội khí quản và an thần
4. Có thể tái phát sau điều trị ban đầu: Theo dõi 24h sau phản vệ
5. Cho bệnh nhân làm test dị ứng sau phẫu thuật

HẾT

CO THẮT PHẾ QUẢN Ở BỆNH NHÂN ĐÃ ĐẶT NỘI KHÍ QUẢN

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

DẤU HIỆU

1. Áp lực đỉnh đường thở tăng
2. Nghe phổi: ran rít
3. Tăng thời gian thở ra
4. Tăng EtCO₂ với dạng sóng EtCO₂ nghiêng, dốc lên
5. Giảm Vt nếu thông khí bằng chế độ kiểm soát áp lực PCV

1. GỌI GIÚP ĐỠ
2. GỌI XE ĐỪNG ĐỒ CẤP CỨU
3. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP

BỆNH NHÂN BỊ CO THẮT PHẾ QUẢN, KÈM ĐỘT NGỘT TỤT HUYẾT ÁP THÌ CÓ THỂ DO BẦY KHÍ – CẦN NGẮT KẾT NỐI BỆNH NHÂN VỚI MÁY THỞ ĐỂ KHÍ THOÁT RA NGOÀI

ĐIỀU TRỊ

1. Tăng **oxy 100%**, dòng cao.
2. Thay đổi **tỷ lệ I:E** cho phép thở ra đủ.
3. Cho ngủ sâu (Sevoflurane hoặc Propofol).
4. **Loại trừ vấn đề ống nội khí quản** bằng cách nghe phổi và hút ống NKQ (thông khí 1 bên, xoắn ống NKQ, nút đờm giải).
5. Dùng thuốc giãn phế quản: Đồng vận beta 2 (**salbutamol** xịt, tĩnh mạch) +/- Thuốc kháng cholinergic (**Ipratropium**).
6. Nếu nặng hơn, xem xét dùng **Adrenaline** bắt đầu 10 mcg và tăng dần, theo dõi nhịp nhanh và tăng huyết áp.
7. Xem xét **ketamine**: 0.2 – 1.0 mg/kg tĩnh mạch.
8. Xem xét **hydrocortisone** 100 mg tĩnh mạch.
9. Xem xét **khí dung Adrenaline**.
10. Loại trừ phản vệ (tụt huyết áp/ nhịp nhanh/ ban đỏ). **Xem bài Phản vệ, bài 8**
11. Xem xét khí máu động mạch.

HẾT

CHẬM TỈNH TRONG GÂY MÊ

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

KIỂM TRA

- Chắc chắn đã **NGỪNG** cung cấp thuốc mê hô hấp, thuốc mê tĩnh mạch
- Kiểm tra giãn cơ tồn dư (nếu bệnh nhân chưa tỉnh, theo dõi bằng máy), hóa giải giãn cơ phù hợp

XEM XÉT

1. Hóa giải Opioid: **Naloxone** bắt đầu 40 mcg, tĩnh mạch, lặp lại mỗi 2 phút, liều tối đa 400 mcg
2. Hóa giải Benzodiazepine: **Flumazenil** bắt đầu 0,2 mg tĩnh mạch mỗi 1 phút, liều tối đa 1 mg
3. Hóa giải Scopolamine: **Physostigmine** 1 mg tĩnh mạch (Tăng hoạt tính hệ Cholinergic bao gồm nhịp chậm xoang nghiêm trọng, cần phải có Atropin sẵn sàng)

KIỂM TRA

1. Theo dõi monitor: Kiểm tra xem có **Hạ oxy máu? Tăng CO2? Hạ thân nhiệt?**
2. **Khám thần kinh**, nếu có thể, đánh giá dấu hiệu liệt khu trú (nếu đang đặt ống nội khí quản khám: đồng tử, chuyển động không tương xứng, nôn, v.v)
Nếu có dấu hiệu bất thường hoặc **ngghi ngờ đột quỵ**, cần chụp **CT não** và hội chẩn bác sĩ nội/ngoại thần kinh
3. **Hạ đường huyết**: Kiểm tra glucose máu
4. Làm xét nghiệm: **Khí máu động mạch** kèm điện giải
Loại trừ hôn mê do tăng CO2, tăng hoặc hạ Natri máu
5. Kiểm tra **nhầm thuốc** hoặc sai liều

ĐIỀU TRỊ

1. Điều trị các bất thường về oxy hóa máu, thông khí, xét nghiệm và nhiệt độ
2. Nếu có rối loạn tri giác, theo dõi bệnh nhân ở ICU, khám bệnh thường xuyên, chụp lại CT hoặc MRI não nếu cần

HẾT

ĐƯỜNG THỞ KHÓ – KHÔNG DỰ ĐOÁN ĐƯỢC

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group and Vladimir Nekhendzy, MD

Nếu không thấy hai dây thanh âm hoặc không đặt được NKQ trong lần soi thanh quản đầu tiên

1. Xem xét thao tác bên ngoài thanh quản; BURP (ấn sụn nhẫn ra sau, lên trên, sang phải).
2. Xem xét dùng que dẫn Bougie.
3. **Giới hạn số lần soi thanh quản là 2.**
4. Khuyến cáo hỗ trợ đèn soi thanh quản có màn hình.
5. Trước khi đặt lại đèn soi, thông khí bằng mask với airway miệng, mũi.
6. Xem xét đặt tư thế bệnh nhân tối ưu và/ hoặc chọn lưỡi đèn phù hợp.
7. **Nếu thành công, xác định vị trí ống NKQ với biểu hiện EtCO₂ và nghe phổi đều 2 bên.**



KHÔNG ĐẶT ĐƯỢC NKQ

1. Cố gắng thông khí bằng maskface – xem xét đặt airway miệng
2. **Gọi lấy xe nội khí quản khó**

KHÔNG THỂ THÔNG KHÍ

THÔNG KHÍ THÀNH CÔNG

GỌI GIÚP ĐỠ!

Đặt airway mũi, miệng, thông khí giữ mask hai tay

KHÔNG THỂ THÔNG KHÍ

1. **Đặt mask thanh quản nếu khả thi**
2. Xem xét dụng cụ thông khí trên thanh môn (SGA), Đặt nội khí quản qua mask thanh quản, combitube, hoặc ống thanh quản (SGA: Supraglottic airway)

THÔNG KHÍ THÀNH CÔNG

KHÔNG THỂ THÔNG KHÍ

Khai khí quản cấp cứu

1. Gọi giúp đỡ phẫu thuật.
2. Thực hiện mở màng nhẫn giáp
3. Xác nhận thông khí thành công bằng EtCO₂ và nghe thông khí 2 phổi.

Nếu không thông khí đủ bằng maskface hoặc mask thanh quản

Xem ô đỏ

Xem xét các tình huống sau:

1. Cho bệnh nhân tỉnh lại
2. Tiến hành phẫu thuật với LMA hoặc maskface
3. Soi thanh quản có màn hình
4. Dùng ống nội soi mềm
5. Đặt LMA sau đó đặt NKQ qua LMA
6. Đặt nội khí quản ngược dòng

HẾT

CHÁY NỔ – ĐƯỜNG THỞ

By Stanford Head & Neck Anesthesia & Surgery, Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

CHÁY NỔ KHÔNG PHẢI ĐƯỜNG THỞ: Xem bài Cháy nổ - Bệnh nhân, Bài 13

DẤU HIỆU

NGHI NGỜ CHÁY nếu:

Đột nhiên có tiếng nổ, tia lửa, ngọn lửa, khói hơi nóng, hoặc mùi.

1. GỌI GIÚP ĐỠ.

2. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP GM-PT

NGAY LẬP TỨC

PHẪU THUẬT VIÊN:

1. RÚT ỐNG NKQ.

2. Loại bỏ dị vật đường thở như mảnh NKQ

3. Đổ nước muối hoặc nước vào trong đường thở của bệnh nhân.

4. Kiểm tra toàn bộ đường thở (bao gồm nội soi phế quản) để đánh giá tổn thương và loại bỏ những mảnh vụn còn sót lại.

BÁC SĨ GÂY MÊ:

1. DỪNG TẤT CẢ CÁC KHÍ VÀO ĐƯỜNG THỞ BẰNG CÁCH NGẮT KẾT NỐI VỚI MÁY GÂY MÊ.

2. Khi chắc chắn cháy nổ được dập tắt: Tái lập thông khí, tránh cung cấp O2 bổ sung nếu có thể.

3. Xem xét đặt lại NKQ ngay trước khi đường thở phù nề và phối hợp với phẫu thuật viên nội soi phế quản.

4. Kiểm tra các mảnh vụn của NKQ để chắc chắn không còn lại gì trong đường thở.

5. Lưu lại tất cả tài liệu để phục vụ điều tra và nghiên cứu sau này.

Phẫu thuật có nguy cơ cao, bao gồm những phẫu thuật được liệt kê dưới đây.

- Thảo luận với nhóm về phòng và quản lí cháy nổ trong thời gian chuẩn bị trước mổ.
- Tránh $\text{FiO}_2 > 0.3$ và tránh N_2O .

Đối với phẫu thuật Laser cho dây thanh và thanh quản:

- Sử dụng nội khí quản chống tia Laser (Cuff đơn hoặc đôi).
- Đảm bảo Cuff NKQ đủ sâu dưới dây thanh âm.
- Làm cuff đầu gần NKQ bằng nước muối có pha xanh methylene.
- Đảm bảo Laser ở chế độ STANDBY khi không sử dụng.
- Phẫu thuật viên bảo vệ Cuff NKQ bằng gạc ƯỚT.
- Phẫu thuật viên xác nhận $\text{FiO}_2 < 0.3$ và không có N_2O trước khi sử dụng Laser.

Đối với phẫu thuật không Laser trong hầu họng :

- NKQ PVC thông thường có thể sử dụng.
- Xem xét chèn gạc ướt xung quanh NKQ để hạn chế tối thiểu rò rỉ O_2 .
- Xem xét việc hút liên tục phẫu trường trong hầu họng.

HẾT

CHÁY NỔ – BỆNH NHÂN

CHÁY NỔ ĐƯỜNG THỞ: Xem bài Cháy nổ – Đường thở, bài 12

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group, Stanford Head & Neck Anesthesia & Surgery

DẤU HIỆU

NGHI NGỜ NẾU :

Tiếng nổ đột ngột, tia lửa, ngọn lửa, khói, hơi nóng, hoặc mùi

1. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP
2. GỌI GIÚP ĐỠ
3. GỌI BÌNH CHỮA CHÁY.

NGAY LẬP TỨC

1. Tắt hết các khí đang cung cấp cho bệnh nhân.
2. Loại bỏ các vật liệu đang cháy và để cháy khỏi bệnh nhân ngay lập tức cho các thành viên khác dập tắt.
3. Dập lửa:
 - Nếu thiết bị điện bị cháy, chỉ sử dụng CO2 để dập lửa (an toàn cho vết thương).
 - Nếu không phải thiết bị điện, cố gắng dập tắt bằng nước muối và gạt thấm ướt
4. Chăm sóc bệnh nhân: thông khí bằng không khí trong phòng, kiểm soát chảy máu, đánh giá tổn thương và các dấu hiệu sống.
5. Cân nhắc sơ tán bệnh nhân và HOẶC nếu khói hoặc tiếp tục cháy dùng phương án tại chỗ.
6. Đóng cửa phòng mổ
7. Tắt nguồn khí cung cấp cho phòng mổ.
8. Thông báo phòng cháy chữa cháy.

DỰ PHÒNG

- Trao đổi thông tin với nhóm trước phẫu thuật (Time Out) nếu có nguy cơ cao.
 - Nguy cơ cao nhất trong cho phẫu thuật đầu và cổ với an thần có theo dõi MAC.
 - Sử dụng dây thở đường mũi thay cho mask, nếu có thể
 - Trải sàng phẫu thuật tránh ứ O2, xem xét hút chủ động nếu cần thiết.
 - Sử dụng nồng độ O2 tối thiểu để đảm bảo SpO2 đủ.
 - Nếu nồng độ O2 cao là cần thiết thì nên sử dụng Mask thanh quản hoặc NKQ.
 - Làm khô hoàn toàn dung dịch sát khuẩn da chứa cồn.
 - Xem xét phủ tóc và râu bằng keo bôi trơn tan trong nước. (giống KI)
- Nhớ kĩ: Nguồn nhiên liệu + chất oxy hóa + tia lửa = CHÁY**

HẾT

XUẤT HUYẾT

HƯỚNG DẪN TRUYỀN MÁU KHỐI LƯỢNG LỚN

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

1. GỌI GIÚP ĐỠ.
2. GỌI XE ĐẨY CHỮA DỤNG CỤ CẤP CỨU
3. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP

NGAY LẬP TỨC

1. Sử dụng phác đồ truyền máu khối lượng lớn (tại bệnh viện) hoặc tương đương
 2. Thở Oxi 100%, dòng cao.
 3. **Điều trị hạ huyết áp bằng Bolus dịch.**
 4. Xem xét tư thế **Trendelenburg** hoặc **nâng cao chân bệnh nhân.**
 5. Sử dụng **thuốc vận mạch liều bolus** (ephedrine, phenylephrine, Adrenaline) như biện pháp tạm thời. Xem xét chấp nhận huyết áp bình thường thấp cho đến khi chảy máu được kiểm soát.
 6. Gọi lấy **máy truyền dịch nhanh.**
 7. Lấy thêm **đường truyền TM** nếu cần. Cân nhắc **đường truyền trong xương** nếu cần.
 8. Hỏi Phẫu thuật viên : “ Có cần **bác sĩ mạch máu** hoặc trợ giúp khác không ? ”
 9. **Thử nhóm máu và phản ứng chéo.** Transfusion Service cung cấp khẩn hồng cầu khối nhóm O cho đến khi có kết quả kiểm tra nhóm máu.
 10. **Duy trì nhiệt bình thường.** Sử dụng máy làm ấm dịch và chế phẩm máu. Sử dụng chăn sưởi ấm bằng khí.
 11. Đặt catheter động mạch.
 12. Theo dõi tình trạng acid/base bằng **ABG như là chỉ số hồi sức đầy đủ. Theo dõi hạ Calci máu**
 13. Đặt **Foley Catheter** nếu có thể.
 14. Gọi **cell-saver** (nếu không nhiễm bẩn và có tế bào di căn).
- Thay thế chế phẩm máu SỚM !** cho đến khi có kết quả xét nghiệm:
- Nếu mất > 1 thể tích máu dự kiến: cho **1 đơn vị FFP cho mỗi 1 đơn vị PRBC.**
 - **Một đơn vị tiểu cầu gạn tách** (= old ‘6-pack’) cho mỗi 6 đơn vị PRBC.
 - Khi có kết quả xét nghiệm: thay thế các yếu tố, tiểu cầu, fibrinogen như phần sau, nhưng không chờ đợi nếu mất máu quá nhanh.

CHẾ PHẨM

KHỐI HỒNG CẦU: Cho khi Hgb <7-10 (Bệnh lý động mạch vành) Mỗi đơn vị PRBC tăng Hgb ~ 1g/dL.

TIỂU CẦU: Cho khi < 50,000-100,000 per μ L có dấu hiệu đang chảy máu. Mỗi đơn vị tiểu cầu gạn tách làm tăng ~50,000 per μ L.

PLASMA TƯƠI ĐÔNG LẠNH: Cho khi INR (PT) hoặc PTT >1.5X bình thường. Cho 10-15 ml/kg , Xét nghiệm lại và tiếp tục với tỉ lệ 1:1 FFP:PRBC.

TỦA ĐÔNG: Cho khi fibrinogen < 80-100 mg/dL. Mỗi 10 đơn vị tua đông làm tăng fibrinogen ~50mg/dL.

THỂ TÍCH

$$\text{Ước lượng máu mất} = \text{EBV} \times \frac{\text{HCT bắt đầu} - \text{HCT đo được}}{\text{HCT bắt đầu}}$$

Thể tích máu ước tính (EBV) ~ 65-70 ml/kg (~ 4.5 L for 70 kg)

HẠ HUYẾT ÁP

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group and Geoff Lighthall, MD

1. GỌI GIÚP ĐỠ.

2. GỌI XE ĐẨY CHỮA DỤNG CỤ CẤP CỨU

3. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP

NGAY LẬP TỨC

Hành động ngay lập tức:

1. Bắt mạch và kiểm tra **monitors**. Nếu không có mạch, mạch chậm, hoặc rối loạn, **Hồi sức tim phổi nâng cao**.
2. Kiểm tra **trường mổ** về mất máu hoặc thao tác. Xem xét tạm dừng phẫu thuật nếu nguyên nhân không do chảy máu.
3. Bolus dịch tĩnh mạch. Đảm bảo đường truyền tĩnh mạch tốt.
4. Cho **phenylephrine** or **ephedrine** tạm thời.
 - Nếu hạ huyết áp nghiêm trọng, xem xét: **Adrenaline** 10-100 µg và/hoặc **vasopressin** 1-4 đơn vị.
5. **Nếu chảy máu**, duy trì **huyết áp trung bình thấp** cho đến khi phẫu thuật viên kiểm soát được chảy máu. Xem xét chuẩn bị máu.
6. Giảm hoặc tắt **thuốc gây mê**.
7. Xem xét tư thế **Trendelenburg** hoặc nâng cao chân bệnh nhân.
8. Tăng **100% O₂**, dòng cao.
9. Xem xét **chấm dứt phẫu thuật** hoặc nhận **trợ giúp phẫu thuật**.
10. Xem xét **xe đẩy có dụng cụ cấp cứu** nếu nghiêm trọng. Theo dõi dấu hiệu sống liên tục.
11. Nếu **không có mạch**: báo động nhóm, khởi động CPR, **Xem bài Hoạt động điện vô mạch, bài 3**.

LOẠI TRỪ

Loại trừ nhanh chóng nguyên nhân có thể gây tử vong:

1. Xuất huyết ? tiềm ẩn (**Xem bài Xuất huyết – MTG, bài 14**).
2. **Thuốc giãn mạch** (thuốc mê bay hơi, IV hoặc nhỏ giọt).
3. **PEEP nội sinh** (disconnect circuit – ngắt vòng thở).
4. Tràn khí màng phổi (**Xem bài Tràn khí màng phổi, bài 21**).
5. Phản vệ (**Xem bài Phản vệ, bài 8**).
6. **Biến cố tim mạch**: Nhồi máu cơ tim/thiếu máu cục bộ (**Xem bài Thiếu máu cơ tim cục bộ, bài 19**), phân suất tống máu EF thấp, vận động về phía trước của valve hai lá trong thời kì tâm* , bệnh phì đại cơ tim. Siêu âm qua thực quản để đánh giá.
7. **Tràn khí ổ bụng** hoặc thao tác phẫu thuật.
8. **Chèn ép tĩnh mạch chủ dưới** ví dụ: nằm sấp, béo phì, mang thai, hoặc phẫu thuật.
9. **Mở rộng chẩn đoán phân biệt bằng cách tiếp cận dựa vào sinh lý (trang kế tiếp)**

- * Systolic Anterior Motion of mitral valve : Dấu hiệu vận động về phía trước của van hai lá trong kỳ tâm thu gây hở van hai lá là rất quan trọng có độ đặc hiệu trong bệnh cơ tim phì đại đến 98%
- * Transesophageal Echocardiography (TEE): siêu âm tim qua thực quản
- * Inferior vena cava (IVC): Tĩnh mạch chủ dưới

Chẩn đoán phân biệt sinh lý của Hạ O₂ máu

$$\text{MAP} = \text{CO} \times \text{SVR}$$

$$\text{CO} = \text{SV} \times \text{HR}$$

(SV: tiền gánh, sức co bóp cơ tim, hậu gánh)

1. **Giảm tiền gánh** Ví dụ: Auto-PEEP, giảm thể tích tuần hoàn bao gồm, xuất huyết, rối loạn nhịp, chèn ép tĩnh mạch chủ dưới, thuyên tắc (Khí, máu, mỡ, thuyên tắc ối) tràn khí màng phổi, chèn ép màng ngoài tim, tác nhân gây giãn tĩnh.
2. **Giảm sức cản mạch máu hệ thống** ví dụ: giãn mạch (thuốc, gây tê trực thần kinh), shock (phản vệ, nhiễm khuẩn, tủy sống, thần kinh), bất thường nội tiết.
3. **Giảm sức co bóp cơ tim** ví dụ: thuốc, EF thấp, thiếu máu cơ tim cục bộ, bệnh van tim, tăng hậu gánh, hạ oxi máu, ngộ độc thuốc tê tại chỗ.
4. **Chậm nhịp tim:** bao gồm cả kích thích thần kinh phế vị.

Tùy thuộc vào chẩn đoán, xem xét:

1. Điều trị nguyên nhân nếu đã được chẩn đoán. **Xem các đề liên quan** nếu ACLS, phản vệ, Xuất huyết, Hạ oxi máu, Ngộ độc thuốc tê, Thiếu máu cơ tim cục bộ, Tràn khí màng phổi, Tê tủy sống toàn bộ, phản ứng truyền máu, thuyên tắc khí tĩnh mạch.
- Nếu nhiễm trùng huyết: tham khảo guidelines (dịch tĩnh mạch, theo dõi xâm lấn ?, đo lactate, cấy máu, kháng sinh thích hợp).
2. **Siêu âm tim qua thực quản** nếu nguyên nhân không rõ ràng
3. Thêm **đường truyền Tĩnh mạch**.
4. Đặt **huyết áp động mạch xâm nhập**
5. Steroid cho suy thượng thận. (ví dụ **hydrocortisone** 100 mg IV).
6. Gửi xét nghiệm: ABG, Hgb, điện giải đồ, calcium, lactate, nhóm máu và phản ứng chéo
7. Đặt **Foley catheter** nếu chưa có. Theo dõi nước tiểu.

HẾT

HẠ OXI MÁU

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group and Geoff Lighthall, MD

1. GỌI GIÚP ĐỠ.
2. GỌI XE ĐẨY CHỮA DỤNG CỤ CẤP CỨU
3. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP

NGAY LẬP TỨC

Hành động ngay lập tức:

1. Tăng O₂ 100%, dòng cao.
2. Kiểm tra bộ phận phân tích khí để loại trừ **FiO₂ thấp** hoặc **N₂O cao**.
Nếu nghi ngờ, **Xem bài Sự cố Oxi, bài 20**.
3. Kiểm tra dấu hiệu sống khác (huyết áp không xâm lấn) và áp lực đỉnh thở vào. **Bắt mạch**.
4. Kiểm tra **ETCO₂** (? Tuột ống NKQ, hở vòng thở, huyết áp thấp).
5. **Thông khí bằng tay**: kiểm tra độ đàn hồi. Loại trừ hở khí, yếu tố máy gây mê
6. Nghe **phổi** (hai bên? trong?). Kiểm tra **vị trí NKQ ?**
7. **Hút ống NKQ** (làm sạch chất tiết và kiểm tra tắc nghẽn).
8. Xem xét tràn khí màng phổi (**Xem bài Tràn khí màng phổi, bài 21**)
9. Xem xét **xe đẩy chứa dụng cụ cấp cứu** nếu diễn tiến xấu.

CDPB

Chẩn đoán phân biệt: Xem trang tiếp theo để biết chi tiết.

1. Giảm thông khí.
2. FiO₂ thấp.
3. Mất tương xứng V/Q hoặc Shunt.
4. Vấn đề khuếch tán.
5. Tăng nhu cầu chuyển hóa O₂.

TIẾP THEO

Tùy thuộc vào chẩn đoán, xem xét:

1. **Huy động phế nang**, cân nhắc PEEP – nguyên nhân hạ huyết áp.
2. **Thuốc giãn phế quản** (Ví dụ: salbutamol dạng hít hoặc phun sương).
3. Dùng thêm **thuốc giãn cơ** nếu có chỉ định.
4. Tăng FRC: đầu cao (nếu huyết áp ổn), xả khí ổ bụng.
5. **Kiểm tra vị trí ống NKQ**
 - **Soi** để xác định sụn khí quản, loại trừ đặt NKQ vào một bên hoặc tắc nghẽn NKQ
 - **Siêu âm**: kiểm tra hai màng phổi trượt lên nhau.
6. **Khí máu động mạch** và/hoặc **chụp X-quang ngực**
7. Xem xét **châm dứt phẫu thuật** nếu hạ oxi máu không cải thiện.
8. Kế hoạch **hậu phẫu**: lưu ống NKQ? Nằm ICU?
9. **Artifacts**: See next page, consider after CDPB.

Chẩn đoán phân biệt sinh lý của hạ Oxi máu:

1. **FiO2 thấp:** Nếu FiO2 thấp trong khi đang sử dụng “100% O2” có khả năng sự cố O2 hoặc lắp sai đường dẫn khí.

Xem bài Sự cố Oxi, bài 20 ngay lập tức.

2. **Giảm thông khí:** Kiểm tra **dấu hiệu** thông khí phút thấp:

- Thở tích lưu thông hoặc tần số thấp.
- ETCO2 cao hoặc thấp.
- Lồng ngực giãn nở kém.
- Giảm âm phế bào.
- Bệnh nhân chống máy.

Loại trừ hoặc sửa chữa nguyên nhân do máy hoặc bệnh nhân:

- Hở vòng thở.
- Tắc hoặc xoắn NKQ.
- Áp lực đỉnh thở vào cao.
- Tồn dư giãn cơ.
- Bệnh nhân thở không đồng bộ với máy thở.

Suy hô hấp sau mổ nguyên nhân chung: tồn dư giãn cơ, opioid, thuốc mê, co thắt thanh quản (đột ngột), co thắt phế quản, phù phổi, tụt huyết áp, đau.

3. **Mất tương xứng V/Q hoặc Shunt:** Chênh lệch phế nang - động mạch nguyên nhân chung:

- * Đặt NKQ vào một bên.
- * Co thắt phế quản.
- (+? Phản vệ).
- * Xẹp phổi.
- * Nút nhày (đờm – chất tiết)
- * Hít sặc.
- * Tràn dịch màng phổi.

XEM XÉT nguyên nhân hiếm nhưng quan trọng:

- Tràn khí màng phổi.
- Hạ huyết áp – Bất kì nguyên nhân nào của tưới máu kém.
- Tắc mạch – Khí, máu, mỡ, dịch ối.

4. **Bất thường khuếch tán:** Thường là bệnh phổi mạn tính.

5. **Methemoglobinemia** (O2 Sat ~85%), **COHgb** (O2 Sat bình thường). **nếu nghi ngờ, đo CO-oximetry.**

6. **Tăng nhu cầu O2:** MH, cường giáp, nhiễm trùng, tăng thân nhiệt, hội chứng thần kinh ác tính.

7. **Artifacts:** finally, confirm by ABG. e.g. Sóng SpO2 thấp (đầu dò sai vị trí, đầu chỉ lạnh, nhiễu ánh sáng, dao điện), dyes (methylene blue, indigo carmine, blue nail polish).

- * Peak inspiratory pressure (PIP) : Áp lực đỉnh thở vào
- * Amniotic fluid embolism (AFE) : Thuyên tắc ối
- * MH : malignant hyperthermia – tăng thân nhiệt ác tính
- * CO – oximetry: là thiết bị đo được oxi gắn Hb và không gắn Hb, cũng như carboxyhemoglobin (COHb) và methemoglobin (MetHb)

HẾT

NGỘ ĐỘC THUỐC TÊ

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

DẤU HIỆU

1. Triệu chứng:
 - Û tai, vị kim loại, hoặc tê quanh miệng.
2. Thay đổi tri giác.
3. Co giật.
4. Hạ huyết áp.
5. Mạch chậm.
6. Rung thất.
7. Trụy tim mạch.

1. GỌI GIÚP ĐỠ.
2. Liên hệ TUẦN HOÀN NGOÀI CƠ THỂ nếu có thể
3. GỌI XE ĐÁY CHỨA DỤNG CỤ CẤP CỨU
4. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP

ĐIỀU TRỊ

1. Lấy Intralipid kit.
2. Nếu trụy mạch, khởi động CPR và cho $< 1 \text{ mcg/kg}$ Adrenaline.
3. Tránh vasopressin.
4. Ngừng tiêm và/ hoặc truyền thuốc tê tại chỗ.
5. Kiểm soát đường thở đảm bảo thông khí và Oxi đầy đủ. Xem xét đặt NKQ.
6. Điều trị co giật với benzodiazepines.
7. Nếu dấu hiệu sống hoặc bệnh nhân không ổn định: **Bolus Intralipid 20% đường tĩnh mạch liều 1.5 mL/kg (người lớn 70 kg tiêm nhanh 105 mL)** sau đó duy trì 0.25 mL/kg/min . Có thể tiêm lặp lại (Tối đa 3 liều). Có thể tăng tốc độ truyền (tối đa 0.5 mL/kg/min).
8. Theo dõi huyết động – điều trị Hạ huyết áp

TIẾP THEO

1. Biến chứng **loạn nhịp**: chuyển tới ASCL thích hợp với khuyến cáo ASRA sửa đổi.
 - **CÂN NHẮC** giảm liều Adrenaline $< 1 \text{ mcg/kg IV}$.
 - **TRÁNH**: Vasopressin, chẹn kênh Calci, beta blockers, và thuốc tê tại chỗ khác.
2. Nếu điều trị kém đáp ứng, báo động cho trung tâm tuần hoàn ngoài cơ thể
3. Có thể đòi hỏi hồi sức kéo dài.
4. Theo dõi bệnh nhân ở ICU.

Khuyến cáo mới nhất, xem ASRA website (<http://www.asra.com>).

- * Cardiopulmonary resuscitation (CPR) : hồi sức tim phổi
- * Cardiopulmonary bypass : Tuần hoàn ngoài cơ thể
- * Advanced cardiac life support (ACLS) : Hồi sức tim nâng cao
- * American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine (ASRA) : Hiệp hội gây tê vùng và giảm đau của Mỹ.

HẾT

TĂNG THÂN NHIỆT ÁC TÍNH

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group and Henry Rosenberg, MD

DẤU HIỆU	SỚM 1. Tăng ETCO ₂ . 2. Mạch nhanh. 3. Thở nhanh. 4. Toàn hỗn hợp (ABG). 5. Rung giật/cứng cơ cần 6. Ngừng tim đột ngột ở người trẻ do tăng Kali máu	CÓ THỂ MUỘN HƠN 1. Tăng thân nhiệt. 2. Cứng cơ. 3. Myoglobin niệu. 4. Loạn nhịp. 5. Ngừng tim.
-----------------	--	--

- 1. GỌI GIÚP ĐỠ.**
- 2. LẤY XE MH CART (XE CHỨA DỤNG CỤ CẤP CỨU MH)**
- 3. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP**
- 4. BẮT ĐẦU CHUẨN BỊ DANTROLENE hoặc RYANODEX!**

CDPB	- Gây mê nông - Giảm thông khí - Bơm CO₂ - Hơi nóng (từ bên ngoài). - Hạ Oxy máu - Bão giáp - U tủy thượng thận - Hội chứng thần kinh ác tính (NMS) - Hội chứng Serotonin
-------------	---

1. **Ngừng** các các yếu tố gây **MH** (Thuốc mê bốc hơi và succinylcholine).
Không thay đổi máy gây mê hoặc vòng.
2. Tăng O2 lên **100%** , **Dòng cao** 10 L/min.
3. **Tạm dừng phẫu thuật** nếu có thể. Nếu PT cấp cứu, tiếp tục với thuốc mê không gây MH
4. **Tăng thông khí phút** (nhưng tránh bẫy khí).
5. **Chỉ định chuẩn bị 2.5 mg/kg IV Dantrolene hoặc Ryanodex bolus:**
 - **Dantrolene:** Dantrolene: Pha loãng **mỗi lọ Dantrolene 20 mg trong 60 mL** nước cất (đối với người 70 kg người cho **175 mg** thì chuẩn bị **9 lọ Dantrolene 20 mg** mỗi loại như trên).
 - **Ryanodex** (Chế phẩm mới của Dantrolene): Pha loãng **250 mg Ryanodex trong 5 mL** nước cất (**70 kg cho 175 mg**).
6. **Nhanh chóng cho Dantrolene or Ryanodex.** Tiếp tục cho đến khi bệnh nhân ổn định (Nếu cần >10 mg/kg, gọi MHAUS 800-644-9737 để được tư vấn).
7. Nhiễm toan chuyển hóa, cho **sodium bicarbonate** 1-2 mEq/kg.
8. **Tăng Kali máu** – hoặc nghi ngờ từ EKG, điều trị với:
 - **Calcium chloride** 10 mg/kg IV; Liều tối đa 2000 mg hoặc **Calcium gluconate** 30 mg/kg IV, Liều tối đa 3000 mg.
 - **Glucose 50%** 1 Amp IV (25 g or 50 ml glucose 50%) + **Regular Insulin** 10 units IV (theo dõi glucose máu).
 - **Sodium Bicarbonate** 1-2 mEq/kg, Liều tối đa 50 mEq.
9. Loạn nhịp thường thứ phát do tăng Kali máu. Điều trị nếu cần thiết **tránh chẹn kênh Calci.**
Chuyển đến bài ACLS nếu có liên quan và ngược lại.
10. Chủ động làm mát bệnh nhân bằng túi lạnh, rửa bụng nếu mở bụng. Dừng làm lạnh khi xuống 38°C.
11. Xét nghiệm khí máu, Kali máu, CK, myoglobin niệu, chức năng đông máu, lactate.
12. Đặt sonde Foley. **Theo dõi nước tiểu. Đích 1-2 mL/kg/h.** Có thể truyền dịch, dùng thuốc lợi tiểu.
13. **Cân nhắc kiểm hóa nước tiểu** nếu CK và myoglobin niệu tăng cao. (Sodium Bicarbonate 1mEq/kg/hour).
14. Nằm **ICU.** Thông khí cơ học nếu cần thiết.
15. **Tiếp tục Dantrolene or Ryanodex:** 1 mg/kg mỗi 4-6 giờ hoặc 0.25 mg/kg/hr truyền ít nhất 24 giờ (**25 % MH tái phát**). Theo dõi bệnh nhân ở ICU ít nhất 24 giờ.
16. Gọi **MH hotline** (phía dưới) bất cứ câu hỏi nào cho những trường hợp nghi ngờ.

Contact the Malignant Hyperthermia Association of the United States (MHAUS hotline) at any time for consultation if MH is suspected:
1-800-MH-HYPER (1-800-644-9737) or see suggestions online at <http://www.mhaus.org>

HẾT

THIẾU MÁU CƠ TIM CỤC BỘ

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

DẤU HIỆU

Nghi ngờ nếu:

1. ST chênh xuống hoặc chênh lên.
2. **Loạn nhịp**: rối loạn dẫn truyền, nhịp nhanh, nhịp chậm, hoặc hạ huyết áp không giải thích được
3. Bất thường vận động thành tim hoặc sự phụt ngược qua van hai lá xuất hiện mới/ hoặc tồi tệ hơn trên siêu âm tim qua thành ngực/ siêu âm tim qua siêu âm thực quản.
4. Ở bệnh nhân tỉnh: đau ngực, vv...

1. GỌI GIÚP ĐỠ.

2. GỌI XE ĐẨY CHỮA DỤNG CỤ CẤP CỨU

3. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP

ĐIỀU TRỊ

1. **Nếu hạ Oxi**, tăng O2 100%, dòng cao.
2. Xác minh thiếu máu cục bộ (Mở rộng màn hình monitor theo dõi 12 - chuyển đạo EKG).
3. Điều trị hạ huyết áp hoặc tăng huyết áp
4. Chuẩn bị cho **Rối loạn nhịp** và có **Code Cart** ở cạnh giường. Xem xét đặt pad khử rung.
5. **Beta-blocker** để làm chậm nhịp tim. Ngưng khi mạch chậm và huyết áp thấp.
6. Thảo luận với phẫu thuật viên: **aspirin** 160-325mg PR, PO, NG.
7. Xem xét **STEMI team** hoặc **tham khảo ý kiến Cardiology** – stat. Hội chẩn tim mạch, phẫu thuật, gây mê:
 - Heparin +/- Clopidogrel.
8. Điều trị đau với **narcotics** (fentanyl or morphine).
9. Xem xét truyền **nitroglycerin**. Đôi khi hạ huyết áp được điều trị.
10. Đặt **đường động mạch – arterial line** và gửi **Xét nghiệm**: Khí máu, công thức máu, Troponin.
11. **Nếu thiếu máu**, điều trị với hồng cầu khối
12. Xem xét siêu âm tim qua thành ngực và thực quản để theo dõi tình trạng thể tích và vận động bất thường thành tim.
13. Xem xét tiếp cận tĩnh mạch trung tâm.
14. Nếu huyết động không ổn định, xem xét **Intra-Aortic Balloon Pump**.

- * ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) : Thiếu máu cơ tim cục bộ có ST chênh.
- * **Cardiology** – stat : Các chuyên gia tim mạch
- * **Intra-Aortic Balloon Pump** : Bơm bóng trong động mạch là thiết bị làm tăng tưới máu, oxi cho cơ tim đồng thời làm tăng cung lượng tim. Tăng CO làm tăng lưu lượng vành do đó tăng cung cấp Oxi cho cơ tim.

HẾT

SỰ CỐ OXY

SỰ CỐ ĐƯỜNG ỐNG/O2 CROSSOVER

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group and Seshadri C. Mudumbai, MD

DẤU HIỆU • Nghe báo động O2. **Hoặc** • Giá trị FiO2 thấp không phù hợp trên máy phân tích khí

NGAY LẬP TỨC

Hành động ngay lập tức:

1. **Ngắt kết nối bệnh nhân với máy và thông khí với Ambu bằng khí trời.** Không kết nối bệnh nhân với đường phụ trên máy – do cùng nguồn.
2. **Mở bình O2** phía sau máy gây mê (kiểm tra không hết) và ngắt kết nối với bình oxi.
Thay thế: Bình O2 đầy với bộ điều khiển.
Thông khí với Ambu™ bag hoặc vòng Jackson Rees gắn với bình O2 mới
3. Gắn với thiết bị đo khí: **Bệnh nhân nhận Oxy 100% chưa?**
4. Duy trì mê với thuốc Tĩnh mạch nếu cần.

1. GỌI GIÚP ĐỠ.

2. GỌI XE ĐẨY CHỮA DỤNG CỤ CẤP CỨU

3. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP

TIẾP THEO

1. Giảm tốc độ dòng khí xuống mức tối thiểu để tiết kiệm Oxy.
2. Lấy thêm O2 dự phòng
3. Khi bệnh nhân ổn định hơn, liên hệ với kỹ sư sinh học để cảnh báo họ về vấn đề và tranh thủ sự giúp đỡ của họ về vấn đề máy móc trong khi bạn tập trung vào bệnh nhân.
4. Thông báo cho trưởng phòng mổ, ICU, về khả năng sự cố O2 lớn ở bệnh viện.
5. Thảo luận với phẫu thuật viên về sự cố O2 để xử lý bệnh nhân và lịch mổ tiếp theo.

* Bioengineers : Kỹ sư sinh học

HẾT

TRÀN KHÍ MÀNG PHỔI

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

DẤU HIỆU

1. Tăng áp lực đỉnh đường thở.
2. Mạch nhanh.
3. Hạ huyết áp.
4. Hạ Oxy máu.
5. Giảm hoặc mất đối xứng âm thở hai bên phổi.
6. Gõ vang.
7. Lệch khí quản (dấu hiệu muộn).
8. Tăng JVD/CVP (tĩnh mạch cảnh nổi /áp lực tĩnh mạch trung tâm)
9. Chỉ số nghi ngờ cao ở bệnh nhân **chấn thương** và **COPD**.

1. GỌI GIÚP ĐỠ.

2. GỌI XE ĐÂY CHỨA DỤNG CỤ CẤP CỨU

3. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP

ĐIỀU TRỊ

1. Tăng O2 **100%**, dòng cao.
2. **Loại trừ** đặt NKQ sâu vào một bên.
3. Xem xét **Ultrasound** hoặc stat CXR (X-quang ngực)
4. **Không thể chậm trễ nếu huyết động không ổn định.**
5. **Đặt kim 14 hoặc 16G giữa đường trung đòn, khoảng liên sườn 2 ở bên bị tràn khí.** Có thể nghe thấy tiếng xì mạnh nếu tràn khí dưới áp lực.
6. Ngay lập tức giảm áp bằng dẫn lưu lồng ngực (Chest tube - ống dẫn lưu ngực)

HẾT

SỰ CỐ NGUỒN ĐIỆN

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

NGAY LẬP TỨC

1. Nhận thêm nguồn sáng:

- Đèn soi thanh quản, điện thoại di động, đèn pin vv

2. Mở cửa ra vào và các tấm che mờ để lấy ánh sáng xung quanh.

3. Xác nhận máy thở đang hoạt động tốt và nếu không thông khí cho bệnh nhân bằng Ambu™ và chuyển sang TIVA

4. Nếu monitor bị lỗi, kiểm tra mạch và huyết áp bằng tay.

5. Yêu cầu monitor xách tay hoặc màn hình máy khử rung.

6. Xác nhận nguồn cung cấp O2 dự phòng đầy đủ:

- Mất điện có thể ảnh hưởng đến nguồn cung cấp O2 hoặc báo động.

7. Kiểm tra mức độ sự cố điện:

- Gọi kỹ thuật, kỹ sư.

- Có phải vấn đề trong một phòng mổ, tất cả phòng mổ, hoặc toàn bộ bệnh viện ?

- Nếu chỉ có phòng bạn, kiểm tra cầu dao có bị ngắt không.

HẾT

TÊ TỬ SỐNG TOÀN BỘ

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

DẤU HIỆU

SAU KHI GÂY TÊ TRỰC THẦN KINH:

1. Bất ngờ gia tăng nhanh chóng phong bế cảm giác.
2. Tê hoặc yếu chi trên (kiểm tra lực nắm tay).
3. Khó thở.
4. Mạch chậm.
5. Hạ huyết áp (Hoặc buồn nôn/nôn).
6. Mất ý thức.
7. Ngưng thở.
8. Ngưng tim.

1. GỌI GIÚP ĐỠ.

2. GỌI XE ĐẨY CHỮA DỤNG CỤ CẤP CỨU

3. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP

ĐIỀU TRỊ

1. **Nếu ngừng tim:** Bắt đầu CPR, cho Adrenaline ngay lập tức, Xem bài Hồi sức tim mạch nâng cao.
2. Hỗ trợ thông khí và đặt NKQ nếu cần thiết.
3. Điều trị **nhịp tim chậm hoặc hạ huyết áp nặng** với **Adrenaline** ngay lập tức (bắt đầu 10 – 100 µg, tăng liều nếu cần). Nếu nhịp chậm nhẹ, xem xét cho **Atropine** (0.5-1 mg), nhưng nhanh chóng cho Adrenaline nếu cần thiết.
4. Bolus **dịch tĩnh mạch**.
5. **Nếu sắp sinh:** Đẩy tử cung sang trái, gọi bác sĩ sản khoa và khoa sơ sinh, chuẩn bị cho mổ lấy thai, theo dõi tim thai.

* Advanced cardiac life support (**ACLS**) : Hồi sức tim mạch nâng cao.

HẾT

PHẢN ỨNG TRUYỀN MÁU

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

DẤU HIỆU	Phản ứng tan máu	Sốt	Phản vệ
	1. Sốt. 2. Đau lưng/sườn. 3. Mạch nhanh. 4. Thở nhanh. 5. Hạ huyết áp. 6. Nước tiểu sẫm màu. 7. Rịn máu – DIC ?	1. Sốt. 2. Ớn lạnh/Lạnh run. 3. Đau đầu. 4. Nôn.	1. Hạ huyết áp. 2. Mề đay/phát ban. 3. Thở khò khè. 4. Mạch nhanh.

1. GỌI GIÚP ĐỠ.
2. GỌI XE ĐẨY CHỮA DỤNG CỤ CẤP CỨU
3. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP

ĐIỀU TRỊ	1. Dừng truyền máu. 2. Hỗ trợ huyết áp với dịch truyền tĩnh mạch và thuốc vận mạch nếu cần thiết. 3. Giữ lại các túi chứa chế phẩm máu và thông báo với trung tâm truyền máu. Lấy bệnh phẩm xét nghiệm thêm 4. Tham khảo ý kiến chuyên gia truyền máu nếu cần 5. Xem xét TRALI hoặc quá tải thể tích nếu có bằng chứng về tổn thương phổi (hạ oxi máu, phù phổi). Có thể yêu cầu thông khí cơ học sau phẫu thuật.
----------	---

Phản ứng tan máu	Sốt	Phản vệ
• Duy trì nước tiểu: – dịch truyền, thuốc lợi tiểu, dopamine liều thận. • Theo dõi các dấu hiệu của DIC.	• Điều trị với thuốc hạ sốt • Loại trừ tan máu. • Loại trừ máu nhiễm vi khuẩn	• Tiêm Adrenaline • Cho thuốc kháng Histamin • Xem bài Phản vệ bài 8.

- * Disseminated intravascular coagulation (**DIC**): đông máu nội mạch rải rác
- * Transfusion-related acute lung injury (**TRALI**): tổn thương phổi cấp tính liên quan đến truyền máu

HẾT

TẮC TĨNH MẠCH DO KHÍ

By Stanford Anesthesia Cognitive Aid Group

DẤU HIỆU

QUAN SÁT THẤY ĐỘT NGỘT:

1. Khí trên siêu âm tim qua thực quản hoặc thay đổi âm Doppler (nếu theo dõi).
2. Giảm ETCO₂.
3. Hạ huyết áp.
4. Giảm SpO₂.
5. Tăng vọt CVP.
6. Khởi phát khó thở và suy hô hấp hoặc ho ở bệnh nhân tỉnh.

1. GỌI GIÚP ĐỠ.

2. GỌI XE ĐẨY CHỮA DỤNG CỤ CẤP CỨU

3. THÔNG BÁO CHO Ê-KÍP.

ĐIỀU TRỊ

1. Dùng O₂ 100%, dòng cao.
2. **Làm ngập** phẫu trường bằng nước muối.
3. Đặt **vị trí phẫu thuật dưới tim** (nếu có thể).
4. **Hút khí** từ đường trung tâm nếu có.
5. Bolus dịch để tăng CVP.
6. Giảm hoặc tắt **thuốc mê bốc hơi**.
7. Cho Adrenaline (bắt đầu 10-100 µg) để duy trì cung lượng tim.
8. Khởi động CPR nếu huyết áp thấp nghiêm trọng.
9. Xem xét siêu âm tim qua thành ngực và qua đường thực quản để đánh giá khí và chức năng thất phải.
10. Cân nhắc tư thế nghiêng trái.
11. Nếu nghiêm trọng, chấm dứt phẫu thuật nếu có thể.

* Right ventricular (RV) function : Chức năng thất phải

HẾT