

BS Trần Vũ Kiệt - Khoa HSTC

I. NGUYÊN LÝ THÔNG KHÍ NHÂN TẠO:

- Thông khí nhân tạo là biện pháp hỗ trợ hô hấp quan trọng cho bệnh nhân nặng tại khoa Hồi sức tích cực. Nguyên lý thông khí nhân tạo dựa trên phương trình chuyển đổi khí cặn mạt áp lực để bơm khí vào phổi làm phổi nở ra liên quan tới sự cặn, để giãn nở, thể tích lưu thông và dòng khí thì thở vào

- Hiện tại các dòng máy thở hiện nay là thông khí áp lực dương, áp lực trung bình trong đường thở là dương. Áp lực trong lồng ngực tăng lên thì hít vào và giảm trong thì thở ra.



- Bên cạnh những nhược điểm của thông khí nhân tạo còn có những nhược điểm không thể tránh khỏi, do vậy đòi hỏi người thầy thuốc cần hiểu rõ những tác động thuận lợi cũng như không thuận lợi của máy thở với sinh lý của cơ thể.

II. CÁC NHƯỢC ĐIỂM CỦA THÔNG KHÍ NHÂN TẠO:

1. Trên phổi:

Các nguyên lý thông khí nhân tạo và các phương thức thở hỗ trợ gòp

Vị trí bài Biên tập viên

Thứ bảy, 09 Tháng 12 2017 09:55 - Lần cập nhật cuối Thứ bảy, 09 Tháng 12 2017 16:11

- Shunt: Là tình trạng có một lượng máu không có thông khí. Có 2 loại shunt mao mạch và shunt giữa phổi. Shunt mao mạch xảy ra khi dòng máu đi qua phổi không có thông khí như trong trường hợp xẹp phổi, viêm phổi và phù phổi. Thông khí áp lực dương hỗ trợ làm giảm tình trạng shunt và cải thiện oxy hóa máu động mạch.

- Xẹp phổi: do hút quá sâu tích phổi hoặc tắc nghẽn đường thở như đờm, dùng mức PEEP vừa phải để phòng tránh xẹp phổi.

- Chèn thở áp lực là tình trạng tụt thở phổi do căng giãn các phổi nang quá mức có thể gây tràn khí màng phổi.

- Tụt thở phổi liên quan đến thở máy:

- Do tình trạng căng giãn phổi nang quá mức.

- Do tình trạng xẹp phổi nang gây ra.

- Do tình trạng đóng màng các phổi nang quá mức.

- Viêm phổi đặc biệt liên quan đến thở máy

- Ngộ độc oxy: Lưu lượng oxy khí thở vào cao để cho là có hại, liên quan đến Fio2 cũng như thời gian thở oxy lưu lượng cao.

2. Trên tim:

- Có thể làm giảm cung lưu lượng tim gây tụt HA và giảm oxy hóa máu. Tác động này thường liên quan do áp lực đường thở trung bình cao và tích máu lưu thông thấp.

3. Trên thận:

- Có thể giảm tưới máu thận do giảm cung lưu lượng tim.

4. Trên dạ dày:

- Có thể gây căng chướng dạ dày, tình trạng này do khí thoát qua bóng chèn nội khí quản hoặc có khí quản vào dạ dày.

5. Trên thận kinh:

Các nguyên lý thông khí nhân tạo và các phương pháp thở hỗ trợ

Viết bởi Biên tập viên

Thư viện, 09 Tháng 12 2017 09:55 - Lần cập nhật cuối Thư viện, 09 Tháng 12 2017 16:11

- Làm tăng áp lực nội sọ, do vậy nguy cơ biến chứng CTSN có thể đáng kể ở áp lực trung bình và PEEP thấp.

III. MÔ TẢ PHƯƠNG THỨC THÔNG KHÍ NHÂN TẠO THÔNG THƯỜNG

1. Thông khí nhân tạo xâm nhập:

1.1. Kỹ thuật thở tích: CMV (Controlled Mandatory Ventilation)

Thực hiện:

- Thở tích lưu thông Vt do thực hiện cài đặt
- Cài đặt tần số thở (theo chu kỳ).
- Cài đặt thời gian thở vào (Ti) hoặc dòng chảy để đặt tỉ lệ I/E mong muốn.

Máy thở:

- Hoạt động theo các mức cài đặt.
- Đẩy vào mức thở tích nhất định

Các nguyên lý thông khí nhân tạo và các phương pháp thở hỗ trợ

Viết bởi Biên tập viên

Thứ bảy, 09 Tháng 12 2017 09:55 - Lần cập nhật cuối Thứ bảy, 09 Tháng 12 2017 16:11

- Không kiểm soát dòng cấp áp lực đường thở

- Nhịp hô ngừng lên huyết động

1.2. Kiểm soát áp lực (PCV)

- Khi nhập thở bắt đầu máy thở sẽ đẩy vào tạo ra một áp lực thở vào, áp lực này duy trì trong suốt thời gian thở vào, đến cuối thì thở vào van thở ra mở, áp lực đường thở sẽ giảm nhanh chóng.

- PCV hay dòng cố định vì:

+ Hỗ trợ sinh lý, làm giảm công hô hấp

+ Hạn chế chấn thương áp lực, tốt cho thông khí nhân tạo trẻ em.

+ Tốt cho tim mạch

+ Hỗ trợ theo nguyên lý thời gian và chu kỳ

- Cài đặt các thông số:

- Thời số dòng cố định trước (do thở thụ động)
- Giới hạn áp lực đẩy vào tối đa.
- Thời số, tỷ lệ $Ti/Ttot$
- Tốc độ dòng hô của thời gian đặt dòng cố định áp lực mong muốn
- Trigger: dòng hay áp lực

1.3. Thông khí hỗ trợ áp lực (PSV):

- Thông khí hỗ trợ áp lực (PSV) là phương thức thở tự nhiên trong đó mọi khi bệnh nhân hít vào máy sẽ đưa vào phổi bệnh nhân một dòng khí với áp lực nhất định trong thời gian thay đổi tùy theo nhu cầu của bệnh nhân

- Chọn áp lực hỗ trợ bằng cách

$$+ PS = 1/2 - 1/3 P_{peak}$$

$$+ PS = P_{peak} - P_{plateau}$$

- Chọn mức PEEP.

- Đặt Fio2, đặt trigger.

1.4. Thông khí nhân tạo đơn giản thì ngắt quãng (SIMV):

- Thông khí đơn giản thì ngắt quãng đơn giản thì là phương thức thông khí nhân tạo mà trong phương thức này, các nhịp thở đơn giản thì cung cấp với tần số đã được cài đặt trước, các nhịp thở này có thể là kích hoạt áp lực hay thời gian, giữa các nhịp thở bắt buộc, bệnh nhân được phép thở tự nhiên.

- Chọn Vt: 8 – 12ml/kg.

Các nguyên lý thông khí nhân tạo và các phương thức thở hỗ trợ gập

Viết bởi Biên tập viên

Thứ bảy, 09 Tháng 12 2017 09:55 - Lần cập nhật cuối Thứ bảy, 09 Tháng 12 2017 16:11

- Tần số: 12 -14(tùy bệnh nhân và chế độ nhai máy)

- Trigger dòng hay áp lực

- Dòng sóng giậm dậm

- Dòng nhai: 40 – 60 l/ph

- Nên chọn SIMV + PS, đặt PEEP: 5.

2.Thông khí không xâm nhập:

2.1.Thông khí hai mức áp lực dương(BIBAP):

- Là phương thức thông khí nhân tạo không xâm nhập, trong đó IPAP là áp lực dương dương thở thì thở vào, EPAP là áp lực dương dương thở thì thở ra, chênh lệch giữa 2 áp lực này là áp lực hỗ trợ.

- Cài đặt:

+ Chọn mức thích hợp với bệnh nhân

+ Kiểm tra lại bệnh nhân làm ấm, dây thở nhai mát.

Các nguyên lý thông khí nhân tạo và các phương pháp thở hỗ trợ gập

Viết bởi Biên tập viên

Thứ bảy, 09 Tháng 12 2017 09:55 - Lần cập nhật cuối Thứ bảy, 09 Tháng 12 2017 16:11

+ Đặt IPAP = 10 cmH₂O, EPAP = 5 cmH₂O, điều chỉnh SpO₂ duy trì SpO₂>92%.

+ Theo dõi bệnh nhân.

2.2. Thông khí với áp lực dương liên tục (CPAP):

- Thông khí áp lực dương liên tục là phương pháp thở tự nhiên duy trì mức áp lực dương thông khí liên tục cả 2 thì hít vào và thở ra.

- Trong CPAP toàn thân, thời gian thở vào, thở ra do bệnh nhân quyết định.

- Đặt CPAP = 5 cmH₂O, tăng dần mức CPAP mỗi 1 cmH₂O sao cho bệnh nhân dễ chịu nhất.

- Điều chỉnh Fio₂ sao cho duy trì SpO₂ ≥ 92%, huyết động ổn.