

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: cân bằng áp lực để bơm khí vào phổi làm phổi nở ra liên quan tới sức cản, độ giãn nở, thời gian 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 tác động thuận lợi cũng như không thuận lợi của máy thở với sinh lý của cơ thể.

II. CÁC NHANH NG CẢ THÔNG KHÍ NHÂN TẠO:

1. Trên phổi:

- Shunt: Là tình trạng có một lượng máu không có thông khí. Có 2 loại shunt mao mạch và shunt giải phẫu. Shunt mao mạch xảy ra khi dòng máu đi qua phổi nang không có thông khí như trong trường hợp xẹp phổi, viêm phổi và phù phổi. Thông khí áp lực dương thường làm giảm tình trạng shunt và cải thiện oxy hóa máu động mạch.
- Xẹp phổi: do hút quá sâu tích phổi thấp hay tắc nghẽn đường thở như đờm, dùng mức PEEP vừa phải để phòng tránh xẹp phổi.
- Chèn thở ng áp lực là tình trạng tụt thông khí phổi do căng giãn các nang quá mức có thể gây tràn khí màng phổi.
- Tụt thông khí phổi liên quan đến thở máy:
 - Do tình trạng căng giãn nang quá mức.
 - Do tình trạng xẹp phổi nang gây ra.
 - Do tình trạng đóng màng các nang quá mức.
 - Viêm phổi đặc biệt liên quan đến thở máy
- Ngưng oxy: Lượng oxy khí thở vào cao để cho là có hiệu, liên quan đến Fio2 cũng như thời gian thở oxy lưu 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 mở khí quản vào dạ dày.

5. Trên thần kinh:

- 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

- Không kiểm soát đường áp lực đường thở

- Ảnh hưởng 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 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 đường sóng động 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 động theo nguyên lý thời gian và chu kỳ

- Cài đặt các thông số :

- Tần số đường cài đặt trước (do thầy thu c)
- Giới hạn áp lực đẩy vào tối đa.
- Tần số, thời gian Ti/Ttot
- Tốc độ dòng hoặc thời gian đặt đường 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 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 ngạt quãng (SIMV):

- Thông khí duy trì khi ngừng quãng đơn giản thì là phương thức thông khí nhân tạo mà trong phương thức này, các nhịp thở duy trì khi ngừng cung cấp với tần số đã được cài đặt trước, các nhịp thở này có thể là kiểm soát 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

Vị trí biên tập viên

Thủ bộ y, 09 Tháng 12 2017 09:55 - Lần cập nhật cuối Thủ bộ y, 09 Tháng 12 2017 16:11

- Thời gian: 12 -14(tùy bệnh nhân và chế độ thở máy)

- Trigger dòng hay áp lực

- Dòng sóng giảm dần

- Dòng thở: 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 dòng(BIBAP):

- Là phương thức thông khí nhân tạo không xâm nhập, trong đó IPAP là áp lực dòng dòng thở thì thở vào, EPAP là áp lực dòng dòng 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 bộ phận làm ấm, dây thở thở máy.

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

+ 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 thức thở tự nhiên duy trì mức áp lực dương thở dương liên tục ≥ 2 thì hít vào và thở ra.

- Trong CPAP toàn số thở, 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 $\geq 92\%$, huyết động ổn.