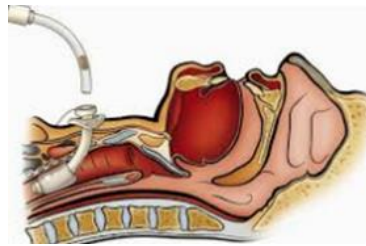




TẬP BÀI GIẢNG HỒI SỨC CẤP CỨU NUR 313



NỘI DUNG

1. Cấp cứu ban đầu và chăm sóc điều dưỡng

Bệnh lý phải cấp cứu/cấp cứu ban đầu và lập kế hoạch chăm sóc điều dưỡng

2. Sốc phản vệ và chăm sóc điều dưỡng

Bệnh lý sốc phản vệ và lập kế hoạch chăm sóc điều dưỡng

3. Sốc tim và chăm sóc điều dưỡng

Bệnh lý sốc tim và lập kế hoạch chăm sóc điều dưỡng

4. Ngộ độc cấp và chăm sóc điều dưỡng

Các loại ngộ độc cấp và lập kế hoạch chăm sóc điều dưỡng

5. Suy hô hấp cấp và chăm sóc điều dưỡng

Bệnh lý suy hô hấp cấp và lập kế hoạch chăm sóc điều dưỡng

6. Phù phổi cấp và chăm sóc điều dưỡng

Bệnh lý phù phổi cấp và lập kế hoạch chăm sóc điều dưỡng

7. Hôn mê và chăm sóc điều dưỡng

Bệnh lý hôn mê và lập kế hoạch chăm sóc điều dưỡng

8. Đặt nội khí quản và chăm sóc điều dưỡng

Kỹ thuật đặt nội khí quản và lập kế hoạch chăm sóc điều dưỡng

9. Thở máy và chăm sóc điều dưỡng

Kỹ thuật thở máy và lập kế hoạch chăm sóc điều dưỡng

10. Khai thông đường thở và chăm sóc điều dưỡng

Kỹ thuật khai thông, bảo vệ đường thở và lập kế hoạch chăm sóc điều dưỡng

11. Khí dung và chăm sóc điều dưỡng

Kỹ thuật khí dung và lập kế hoạch chăm sóc điều dưỡng

12. Đặt CVC, đo CVP và chăm sóc điều dưỡng

Kỹ thuật VCV, CVP và lập kế hoạch chăm sóc điều dưỡng

13. Mở khí quản và chăm sóc điều dưỡng

Kỹ thuật mở khí quản và lập kế hoạch chăm sóc điều dưỡng

14. Đáp án câu hỏi lượng giá

Đáp án của các câu hỏi lượng giá trong các Software Testing



THỞ MÁY & CHĂM SÓC ĐIỀU DƯỠNG

MỤC TIÊU

1. Nêu được định nghĩa, chỉ định, ưu nhược điểm của thở máy
2. Tù trình độ đào tạo - từ biết cách đảm bảo cho người bệnh được thông khí tốt với các thông số đã cài đặt, cho đến việc chủ động triển khai các kỹ thuật thở máy dưới chỉ định của bác sĩ.
3. Biết cách chuẩn bị máy thở và chăm sóc bệnh nhân thở máy và đảm bảo nuôi dưỡng người bệnh đầy đủ, đúng qui cách tránh làm nặng suy hô hấp.

NỘI DUNG

1. Đại cương, chỉ định
2. Các kiểu (Type)
& các phương thức thở máy (Mode)
3. Kiểm tra và vận hành máy.
4. Ảnh hưởng và biến chứng.
5. Tiêu chuẩn cai máy
6. Chăm sóc người bệnh thở máy



NỘI DUNG CHI TIẾT

* Đại cương

- Thông khí & Hô hấp
- Phân loại các máy thở

I. Chỉ định

- Không cứng nhắc...

II. Cài đặt máy thở

(qui trình phổ biến)

III. Kiểu & Phương thức

A. Các kiểu (Types)

1. Kiểu bắt buộc

- Kiểu thở thể tích
- Kiểu thở áp lực

2. Kiểu thở theo yêu cầu

- Kiểu t.khí giúp áp lực
- Kiểu thở tự ý

B. Các p.thức (Modes)

1. Mode trợ thở SV

2. Mode giúp thở A/C

3. Mode SIMV

4. Mode PSV

5. Mode PCV

6. Mode VCV

7. Mode HFV

8. Mode áp lực dương

- Mode PEEP

- Mode CPAP

- Mode BiPAP

- Mode IMPRV

9. Các mode khác

- Mode NEEP

- Mode BIAS FLOW

- Mode PCIRV

- Mode DLV

- Mode PAV

- Mode MMV

- Mode NPPV

10. Các k.thuật đặc hiệu

- a. Lệnh khởi nhịp thở
- b. Auto PEEP
- c. Áp lực đường thở
- d. Tỷ lệ hít/thở (I/E)
- e. Thở dài (sigh)
- f. Rise time factor
- g. Exh sensitivity
- h. Support pressure
- i. Flow rate
- j. Flow pattern

IV. K.tra & v.hành máy

1. Kiểm tra máy

2. Cài đặt các thông số

3. Xử trí các báo động

4. T.dỡ & c.sóc bn

V. Ả.hưởng & biến chứng

1. Ảnh hưởng hô hấp

2. Ảnh hưởng huyết động

3. Ảnh hưởng TKTW

4. Ảnh hưởng gan, thận

5. C.thương phổi áp lực

6. Nhiễm trùng phổi

7. Độc tính oxy

8. Kiểm quá mức

9. Chảy máu tiêu hoá

10. Thở chống máy

VI. Tiêu chuẩn cai máy

1. P.pháp tiến hành

2. Phải cho thở máy lại

3. T.gian cai - cai thành công

VII. Chăm sóc người bệnh thở máy

1. Chuẩn bị máy thở và chăm sóc bệnh nhân thở máy

2. Các bước tiến hành

3. Đánh giá, ghi hồ sơ và báo cáo

4. Hướng dẫn người bệnh và gia đình



* Đại cương - Thông khí & hô hấp:

- Thông khí (ventilation) khác với hô hấp (respiration) ở chỗ thông khí là một quá trình di chuyển cơ học của luồng khí đi vào và đi ra khỏi phổi còn hô hấp là sự trao đổi khí giữa môi trường và cơ thể.
- Sự trao đổi khí giữa cơ thể và môi trường xảy ra tại các phế nang.
- Như vậy, thông khí là một bộ phận của quá trình hô hấp của cơ thể.

1. Định nghĩa: Thở máy còn gọi là thông khí cơ học bằng máy, được sử dụng khi thông khí tự nhiên không đảm bảo được chức năng của mình, nhằm cung cấp một sự trợ giúp nhân tạo về thông khí và oxy hóa.

2. Phân loại: Thông khí nhân tạo cơ học có nhiều kiểu (Types) và nhiều phương thức (Modes) nhưng có thể chia làm hai loại chính:

+ Hô hấp nhân tạo thể tích (Đưa vào người bệnh một thể tích lưu thông được ấn định trước trên máy). Loại này bao gồm các phương thức: A/C (hoặc CMV), IMV, SIMV.

+ Hô hấp nhân tạo áp lực (Là phương thức thông khí nhân tạo hỗ trợ bằng áp lực tạo nên một thể tích lưu thông Vt thay đổi tùy theo nội lực của người bệnh.). Loại này thường gồm các phương thức: PSV, PCV...

3. Mục đích:

- Mục đích chủ yếu của thở máy nhằm cung cấp sự trợ giúp nhân tạo và tạm thời về thông khí và oxy hóa.
- Ngoài ra thở máy còn nhằm chủ động kiểm soát thông khí khi có nhu cầu như dùng thuốc mê để vô cảm (trong gây mê toàn thể qua nội khí quản), thuốc an thần gây ngủ,
- Để làm thủ thuật như nội soi khí phế quản, hút rửa phế quản.
- Giúp làm giảm áp suất nội sọ trong điều trị tụt não do tăng áp nội sọ.

4. Phân loại các máy thở

Các máy thở được phân loại dựa trên cơ chế mà máy sử dụng để chuyển từ thời kỳ thở vào sang thời kỳ thở ra, hay còn được gọi là cơ chế tạo chu kỳ.

Có bốn cơ chế tạo chu kỳ khác nhau được sử dụng trong các máy thở quy chuẩn là:

- Thể tích
- Thời gian
- Áp lực
- Lưu lượng

I. Chỉ định thở máy

Không nên nguyên tắc cứng nhắc, thường có hai kiểu chỉ định chính:

1. Các chỉ định trong gây mê (mê NKQ, mê hô hấp...)

2. Trong điều trị, thường chỉ định cho bệnh nhân thở máy khi có các biểu hiện, tình trạng chủ quan như: Tím tái, toát mồ hôi, hô hấp đảo ngược...

(+) Và kết hợp các thông số khách quan rối loạn như:

a. Bị rối loạn thông khí cơ học: khi có suy thông khí, mệt mỏi quá mức hoặc liệt cơ hô hấp...khi đó:

- Nhịp thở < 7 & > 35 (bình thường 12-25)
- Vt < 5 ml/kg; Dung tích sống VC < 15 ml/kg (30-70)
- Sức hít vào < -25 cmH₂O. (BT -50 tới -70 cmH₂O)
- Vd/Vt (khoảng chết) > 0,6 (0,3-0,4)
- PaCO₂ > 55 mmHg (35-45).

b. Bị suy hô hấp (gây thiếu oxy máu) đe dọa tính mạng BN, khi đó:

- PaO₂ < 60 mmHg dưới mask (75-100 ở khí trời)
- PaO₂/FiO₂ < 250 (350-400).

II. Cài đặt máy thở (qui trình phổ biến nhất)

- 1) Nhịp thở (f): bắt đầu từ 8-14 tùy mode (với trẻ con bắt đầu vào khoảng 25-30).
- 2) Thời gian thở vào/ra (I/E) = $\frac{1}{2}$; hay TI = 1"-1,5"
- 3) Thể tích khí lưu thông Vt: 10-15 ml/kg (trẻ con 8-12 ml/kg).
- 4) Tốc độ dòng khí thở vào (Inspiratory flow rate) > 30 l/phút (500 ml/giây)
- 5) FIO₂: bắt đầu nên đặt < 50% (tăng FIO₂ 1%= tăng PaO₂ gần 7).
- 6) Độ nhạy trigger áp lực (Pressure) - 2 cm H₂O hay dòng (flow) 50-100ml/s
- 7) PEEP: lúc ban đầu thì không; cho đầu tiên với 5 cm H₂O & tăng dần 3-5 cm H₂O nếu PaO₂ thấp hơn 60 mmHg với FIO₂ > 50%.

III. Các kiểu & Phương thức

A. Các kiểu thở máy (Types)

* Có 2 kiểu thở máy cơ bản (breath types):

+ bắt buộc (theo lệnh-mandatory),

+ theo yêu cầu (trợ giúp & tự ý-spontaneous).

(SIMV- synchronous intermittent mandatory ventilation:

là hỗn hợp của kiểu thở bắt buộc & tự ý).

* Tất cả các kiểu thở được xác định bởi 4 biến số:

- Trigger (khởi phát thì thở)
- Control (điều khiển sự phân phối)
- Limit (chấm dứt thì thở)
- Cycle (phân phối thì thở như thế nào)

1. Kiểu bắt buộc:

- Kiểm soát (controlled) hay bắt buộc (mandatory): Máy thở khởi động và thực hiện toàn bộ công thở trong tất cả các kỳ thở.
- Kiểu thở này được khởi phát có thể bởi máy, người điều khiển hay do bệnh nhân.
- Máy cung cấp hơi thở có các thông số đã cài đặt xác định trước,
- Thường gồm hai loại là kiểu thở thể tích và kiểu thở áp lực.

2. Kiểu thở theo yêu cầu:

Tất cả kiểu thở này đều được khởi phát bởi bệnh nhân, máy cung cấp hơi thở với nhiều thông số như áp lực, chu kỳ và cả lưu lượng hít vào đỉnh & thể tích lưu thông-VT...có thể được xác định một phần bởi bệnh nhân.

Thường gồm 3 loại:

- Hỗ trợ (assisted): Bệnh nhân khởi động nhịp thở nhưng máy thở sẽ đảm đương toàn bộ công thở.
- Nâng đỡ (supported): Bệnh nhân khởi động nhịp thở và phối hợp cùng với máy thở để thực hiện công thở trong thời gian còn lại của chu kỳ thở. Thường dùng kiểu trợ giúp áp lực (PSV - Pressure Support Ventilation).
- Thở tự chủ (spontaneous): Bệnh nhân khởi động nhịp thở và đảm đương tất cả công thở của nhịp thở.

B. Các Phương thức thở máy (Ventilation Modes)

1. Phương thức thở tự nhiên được máy hỗ trợ

(SV-Spontaneous ventilation mode)

Tất cả nhịp thở trong mode này khởi phát bởi BN (BN trigger tất cả các nhịp tự thở), lưu lượng hít vào (insp flow) & VT có thể xác định bởi phối hợp sự nỗ lực của BN với các thông số được cài đặt (như áp lực hỗ trợ, độ nhạy hơi thở...);

Khi BN tự thở không hiệu quả hay đột ngột ngừng thở, lúc đó máy khởi phát hệ thống báo động rồi chuyển sang chế độ A/C hoặc SIMV đặt trước một cách tự động hay do người điều khiển ấn nút.

2. Phương thức thể thở/giúp thở đồng bộ

Thông khí áp lực dương ngắt quãng (IPPV-Intermittent positive pressure ventilatory modes; CMV~Controlled mechanical ventilation) Phương thức phổ biến nhất, máy tự động tạo ra nhịp cơ học với các chỉ số do người thầy thuốc ấn định (gọi là nhịp kiểm soát-MV/mechanical ventilation, khởi phát dạng VIM). Mode thở CMV thường mở rộng thành CMV có hỗ trợ (A/C).

3. Phương thức thông khí theo lệnh đồng bộ từng nhịp

(Intermittent Mandatory Ventilation Synchronized – SIMV).

Là mode thở trong đó máy sẽ cung cấp một số lượng nhất định các nhịp thở với thể tích lưu thông/áp lực thở vào đã được cài đặt sẵn trong một phút - gọi là các nhịp thở bắt buộc. Giữa các nhịp thở bắt buộc này, bệnh nhân còn có thể thở thêm một số nhịp thở tự chủ khác nữa.

Trong Phương thức này, máy thở phối hợp cả hai kiểu thở bắt buộc (theo lệnh) và theo yêu cầu.

4. Phương thức thông khí trợ giúp áp lực trong thì thở vào

(Inspiratory pressure support ventilation – PSV, IPSV hoặc thở tự chủ được hỗ trợ ~ Assisted Spontaneous Breathing-ASB).

Là mode thở trong đó bệnh nhân thở tự chủ và máy sẽ nâng đỡ những nhịp thở tự chủ này bằng cách đẩy vào đường thở một áp lực dương có giá trị được cài đặt trước hay còn gọi là nâng đỡ áp lực (Pressure Support-PS).

Máy giúp hít vào bằng áp lực, phát động nhờ sự gắng sức hít vào của BN, máy sẽ cung cấp đủ dòng khí để đạt tới & duy trì áp lực dương đặt trước trong suốt thì thở vào, rồi chuyển chu kỳ thở ra khi dòng khí thở vào đã giảm tới mức đặt trước.

5. Phương thức thông khí kiểm soát áp lực

(Pressure controlled ventilation - PCV) là mode thở trong đó tần số thở được cài đặt trước và áp lực thở vào cũng được cài đặt trước (do vậy được gọi là kiểm soát áp lực).

Dòng khí bơm vào ngừng lại khi áp lực đường thở bằng giá trị áp lực đỉnh đã cài đặt trước, giúp tránh được tăng áp lực hay căng phế nang quá mức.

6. Phương thức thông khí kiểm soát thể tích

(Volume controled ventilation-VCV)

Máy tạo ra một dòng khí mạnh đảm bảo một dung tích sống cố định, không bị ảnh hưởng bởi trở kháng khí đạo cũng như độ giãn của phổi & lồng ngực (dựa trên cơ chế feed back nhờ có sensor cảm ứng dòng khí & van tự động tốc độ cao “high speed servo valve” có khả năng điều chỉnh mỗi 1/100 giây giúp duy trì dung tích sống một cách chính xác, như Newport wave E200/Mỹ; Bennett 760; Servo 900/EU, Esprit...

7. Phương thức thông khí tần số cao (High frequency ventilation)

- a. Thông khí áp lực dương tần số cao (High frequency positive pressure ventilation - HFPPV).
- b. Thông khí bằng giao động khí (HFO) nhờ piston tạo dao động, áp lực hoạt động thấp, tần số thở 60-180.
- c. Thông khí tia phun tần số cao (High frequency jet ventilation – HFJV, áp lực cao (3-4 bar) tần số nhanh (600).

8. Các Phương thức thông khí áp lực đường thở dương:

- a. Phương thức áp lực đường thở dương cuối thì thở ra Positive end-expiratory pressure - PEEP.
- b. Phương thức áp lực đường thở dương liên tục Continuous positive airway pressure - CPAP: là phương pháp đưa vào đường thở bệnh nhân một áp lực dương liên tục trong suốt chu kỳ thở khi bệnh nhân thở tự chủ bất kể là bệnh nhân được
- c. Phương thức thông khí áp lực đường thở dương hai pha (biphasic positive airway pressure – BiPAP)
- d. Phương thức thông khí giải thoát áp lực ngắt quãng (intermittent mandatory pressure release ventilation - IMPRV)

9. Một số Phương thức hay áp dụng khác

- a. Mode thông khí áp lực âm thì thở ra (Negative EEP, expiratory aide): tốt cho huyết động (áp dụng trong phù não, tăng áp nội sọ, giảm KLTH) nhưng hại cho hô hấp (giảm PaO₂, xẹp phế quản phế nang)
- b. Mode thông khí với dòng định kiến (BIAS FLOW) có thể thực hiện chế độ thông khí hỗ trợ mà không cần đặt NKQ.
- c. Mode thông khí đảo ngược tỷ lệ có kiểm soát áp lực (Pressure-controlled inverse ratio ventilation – PCIRV) Đặt thời gian hít vào sao cho luôn dài hơn thì thở ra, cải thiện trao đổi khí tốt nhưng ảnh hưởng xấu huyết động.
- d. Mode thông khí riêng từng phổi (Different lung ventilation – DLV)
- e. Mode thông khí hỗ trợ tương xứng (proportional assist ventilation – PAV)
- f. Mode thông khí phút tự động theo lệnh (Mandatory minute ventilaion – MMV) là phương pháp thở máy đảm bảo được thông khí phút hằng định.
- g. Thông khí không xâm nhập (Non-Invasive Ventilation). Máy cung cấp nhịp thở áp lực dương theo lệnh hay trợ giúp thì thở vào trong mọi mode thở NPPV.

10. Các kỹ thuật, khái niệm đặc biệt trong thở máy

- a. Lệnh khởi phát nhịp thở (trigger): là cơ chế máy cảm nhận gắng sức thở vào của bệnh nhân và cung cấp một dòng khí (hoặc một nhịp thở của máy theo cài đặt) khi gắng sức hít vào đạt được yêu cầu do người cài đặt máy đề ra.
- b. Áp lực dương cuối thì thở ra tự phát (Auto PEEP): là một áp lực dương trong phế nang xuất hiện vào cuối thì thở ra do một số yếu tố bệnh sinh có sẵn hoặc do thấy thuốc vô tình đem lại
- c. Áp lực đường thở (Airway Pressure)
- d. Tỷ lệ hít vào/thở ra (I/E)
- e. Thở dài (sigh): giống thở dài tự nhiên.
- f. Rise time factor: Thời gian để áp lực thở vào tăng từ 0 đến 95% mức áp lực đích trong PSV mode.
- g. Exh sensitivity: phần % lưu lượng thở ra đỉnh tính vào lúc chuyển từ hít vào - thở ra khi tự thở, thì thở ra sẽ bắt đầu khi lưu lượng hít vào thấp hơn mức cài đặt.
- h. Support pressure: Áp lực cao hơn mức PEEP duy trì trong khi hít vào tự ý.
- i. Flow rate: là tốc độ khí được đưa vào tính bằng lít/phút.
- j. Flow pattern: dạng dòng đẩy vào.

11. Các thông số thực tế đo được từ dòng thở ra của bệnh nhân

- Tuy nhiên, trên thực tế khí vào phổi bệnh nhân có thể không đạt đủ các tiêu chí mong muốn, ví dụ dò đường thở, tắc ống...
- Để đánh giá phần nào những gì bệnh nhân thực sự nhận được, chúng ta theo dõi một số thông số chính đo ở đường dẫn khí thở ra.
- Các thông số về thể tích
 - + thể tích khí lưu thông thở ra (V_{te}),
 - + thể tích khí lưu thông tự thở (sV_{te}),
 - + thông khí phút (MVE),
 - + thông khí phút tự thở ($sMVE$).Dựa vào các thông số này cùng diễn biến lâm sàng thầy thuốc có thể điều chỉnh lại các thông số trên máy thở cho phù hợp.
- Các thông số về áp lực
 - + áp lực đỉnh (Peak Pressure- P_p),
 - + áp lực cao nguyên (Plateau Pressure- P_{plt}),
 - + áp lực trung bình (Mean Pressure- P_m),
 - + áp lực tối thiểu (Minimal Pressure- P_{min}).

IV. Kiểm tra và vận hành máy thở

1. Kiểm tra máy - Trước khi nối máy thở vào bệnh nhân để thở máy cần kiểm tra một số điểm sau:

- Kiểm tra nguồn năng lượng cung cấp (điện, pin).
- Kiểm tra nguồn cung cấp khí thở (khí nén, oxy).
- Kiểm tra các hệ thống dây thở nối máy thở với bệnh nhân, hệ thống làm ẩm và các phụ kiện khác như các bộ nhận cảm áp lực, thể tích...
- Kiểm tra các phương tiện khác như: Đèn soi thanh quản, ống nội khí quản, máy hút... để đặt nội khí quản cho bệnh nhân thở máy.

2. Cài đặt các thông số - Tùy theo cấu tạo của mỗi loại máy mà thực hiện cài đặt khác nhau, cần chú ý đến các thông số sau:

- Cài đặt thể tích lưu thông (Vt):
 - + Thông thường được ước lượng dựa theo cân nặng của bệnh nhân, người lớn từ 10 - 15ml/kg, trẻ em 8 - 10ml/kg.
 - + Một số máy cài đặt thông khí phút thở ra (Ve).

- Cài đặt tần số hô hấp (f):
 - + Người lớn 12 - 14 lần/phút, trẻ em tùy theo lứa tuổi:
 - + Trẻ mới sinh, sơ sinh 30 - 50 lần/phút...
- Cài đặt tỉ lệ phần trăm oxy thở vào (FiO₂):
 - + Tùy theo từng bệnh lý mà ở mỗi thời gian thở máy cài đặt FiO₂ khác nhau,
 - + nhưng để tránh bệnh phổi do thở oxy nồng độ cao, thông thường cho FiO₂ từ 40 - 50%,
- Cài đặt áp lực đường thở (giới hạn trên 40cmH₂O, giới hạn dưới 3cmH₂O).
- Cài đặt tỉ lệ I/E (thời gian thở vào, thời gian thở ra): Thông thường I/E = 1/2. Các tỉ lệ khác, tùy theo chỉ định để có cài đặt thích hợp.
- Cài đặt chế độ thở (kiểu thở): A/C, SIMV, PCV, PSV, PEEP, Trigger, Spont... tùy theo chỉ định
- Cài đặt tốc độ dòng khí thở vào: Nếu như bệnh nhân không tự thở, dòng khí thở vào 600ml/giây để có Vt và Ti mong muốn,
- Cài đặt độ nhạy (trigger): Nếu trigger khởi động bằng áp lực (pressure trigger) thì để -2cmH₂O, nếu trigger khởi động bằng dòng khí (flow trigger) thì để chế độ 3 - 5lít/phút.

3. Xử trí các tình huống báo động:

- Máy ngừng hoạt động:
 - + Phải tháo máy ra khỏi bệnh nhân, bóp bóngambu và kiểm tra lại nguồn điện.
 - + Chỉ nối lại máy vào bệnh nhân khi chắc chắn máy đã hoạt động tốt.
- Báo động áp lực cao:
 - + Khi áp lực đường thở cao hơn mức báo động được đặt trước.
 - + Giải quyết tùy theo nguyên nhân: tháo máy khỏi bệnh nhân, bóp bóngambu, tìm nguyên nhân để giải quyết.
- Báo động áp lực thấp:
 - + Khi áp lực đường thở thấp hơn mức báo động được đặt trước.
 - + Xử trí tùy theo nguyên nhân: lắp lại máy thở, đặt lại ống nội khí quản, kiểm tra lại đường thở của máy.
- Báo động tần số:
 - + Máy báo động tần số nhanh nếu bệnh nhân thở nhanh, báo động tần số chậm nếu bệnh nhân thở chậm hơn mức báo động.
- Các báo động khác: Vte, MV...

4. Theo dõi và chăm sóc bệnh nhân khi thở máy

4.1 Theo dõi bệnh nhân thở máy

Nhằm mục đích đánh giá hiệu quả điều trị suy hô hấp của thở máy, đồng thời phòng ngừa cũng như phát hiện kịp thời các biến chứng do thở máy hoặc liên quan đến thở máy gây ra.

Theo dõi bệnh nhân thở máy bao gồm 3 vấn đề chính sau đây

- (a) Theo dõi các chức năng sống của bệnh nhân
- (b) Theo dõi các thông số hoạt động trên máy thở
- (c) Theo dõi hiệu quả của thở máy

(a). Theo dõi các chức năng sống của bệnh nhân thở máy, gồm có:

- Theo dõi đường thở, phổi và lồng ngực: thăm khám thường xuyên. Đặc biệt chú ý những vấn đề sau:
 - + Tình trạng thiếu oxy hiện tại? khó thở?
 - + Vị trí của nội khí quản? Độ sâu nội khí quản? Thông khí đều cả 2 phổi?
 - + Biểu hiện của tràn khí màng phổi? phù phổi? tràn dịch màng phổi?
 - + XQ, Chụp CT, Xét nghiệm vi sinh, áp lực cuff (15-25mmHg)

- Theo dõi chức năng tuần hoàn hô hấp: ECG trên Monitor; Huyết áp động mạch; CVP ; Cung lượng tim...
- Theo dõi chức năng của các cơ quan khác: Thận: lượng nước tiểu 24h, xét nghiệm chức năng thận. Gan: xét nghiệm chức năng gan...Não: ý thức (thang điểm Glasgow), đo áp lực nội sọ, độ bão hoà oxy xoang tĩnh mạch cảnh

(b). Theo dõi các thông số hoạt động thể hiện trên máy thở

- Các giới hạn báo động
- Oxy khí thở vào (FiO₂); Áp lực đường thở; Lưu lượng đỉnh: 30 - 60 ml/phút
- Khí lưu thông - Vt: 5 - 15 ml/kg, Thông khí phút - V/l: 80 ml/kg, > 6l/phút. Tần số thở - f: 8 - 20 lần/phút
- Độ giãn nở phổi, sức cản đường hô hấp

(c). Theo dõi hiệu quả của quá trình trao đổi khí ở phổi

- Thông số đo trực tiếp: PaO₂ > 90 mmHg; SaO₂ > 94%, SpO₂ > 90%; Áp lực Oxy tĩnh mạch (PVO₂): 36 - 44 mmHg...
- Tình trạng toan kiềm: PH: 7.35 - 7.45 - PaCO₂: 36 - 44 mmHg; - HCO₃⁻: 22 - 26 mmol/l; BE:- 3 → + 3 Bảng phân loại rối loạn thăng bằng toan - kiềm.

4.2 Chăm sóc bệnh nhân thở máy

- Khi bệnh nhân thở máy kéo dài:
 - + Khí thở vào qua máy thở thường không đủ ẩm, không đủ độ ẩm và không được lọc.
 - + Phản xạ ho khạc lại bị hạn chế bởi ống nội khí quản cũng như do dùng thuốc giảm đau an thần. Từ đó các chất tiết ứ đọng nhiều trong đường hô hấp và dần dần dễ dẫn đến bệnh phổi nặng như: viêm phổi, viêm phế quản, xẹp phổi,...
 - + Ống nội khí quản thường gây tổn thương đường hô hấp trên.

- Chăm sóc và bảo vệ phổi ở bệnh nhân thở máy đều nhằm mục đích phòng ngừa, hạn chế và điều trị các tác động có hại đến đường hô hấp ở các bệnh nhân thở máy.

- Có 3 biện pháp chính nhằm chăm sóc và bảo vệ phổi
 - (a) Làm ẩm và ẩm khí thở vào
 - (b) Hút đờm khí quản
 - (c) Vật lý trị liệu

(a). Làm ấm và ẩm khí thở vào

- Tất cả các bệnh nhân thở máy đều phải được làm ấm khí thở vào thông qua "mũi giả có bộ trao đổi nhiệt và độ ẩm - HME: heat and moisture exchanger".
- Hệ thống HME là môi trường thuận lợi để vi khuẩn phát triển. Do vậy bình chứa nước phải được thay và khử trùng hàng ngày.
- Tháo bỏ hệ thống "mũi giả" khi khí dung bệnh nhân thở máy.

(b). Hút đờm rãi qua khí quản

- Bệnh nhân thở máy cần được hút đờm thường xuyên, tránh để ứ đọng đờm rãi gây ra nhiều biến chứng nguy hiểm.
- Tiến hành:
 - + Thở máy FiO₂ 100% trong 2 phút trước khi hút
 - + Thời gian hút < 10 - 15 giây (tốt nhất tự nín thở để định mức thao tác)
 - + Rửa khí quản dung dịch NaCl 0,9% x 1 - 2 ml/lần
 - + Rút dây hút ra từ từ và xoay nhẹ
 - + Sau hút thở máy FiO₂ 100%/1 - 2 phút

(c). Vật lý trị liệu

- Vật lý trị liệu nhằm mục đích dự phòng và điều trị các biến chứng do ứ đọng đờm rãi tại phổi gây ra cũng như tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phân phối khí tại các vùng khác nhau của phổi.
- Vật lý trị liệu bao gồm các biện pháp sau: Xoa bóp và vỗ rung lồng ngực; Kích thích ho; Dẫn lưu tư thế: 20 - 30 phút/lần x 3 - 4 lần/ngày; Tập thở (Thở với khoảng chết lớn; Thở với dụng cụ Spirometrie)

4.3 Các biện pháp chăm sóc hỗ trợ khác:

(a). Điều trị bằng tư thế: Điều trị bằng tư thế đặc biệt có hiệu quả ở bệnh nhân ARDS với tư thế thở máy nằm sấp.

(b). Dinh dưỡng: Năng lượng cần thiết: 30 – 35 kcal/kg. Cho ăn qua ống thông dạ dày, mở thông dạ dày, hồng tràng nếu cần. Có thể phối hợp nuôi dưỡng đường tiêu hoá và đường tĩnh mạch.

(c). Chăm sóc toàn diện: Vệ sinh, chống nhiễm khuẩn, chống loét... An thần, giảm đau. Cho thuốc giãn cơ khi áp lực đường thở quá cao, thở chống máy. Hạ thân nhiệt...

V. Ảnh hưởng & biến chứng

1) Ảnh hưởng đến hô hấp:

Áp lực trong lồng ngực dương khi thở vào, tỷ lệ t.khí/tươi máu (V/Q) tăng ở vùng đỉnh phổi ~ tăng khoảng chết, tăng hiệu ứng shunt; giảm dần compliance & xẹp phế nang giảm oxy máu.

2) Ảnh hưởng huyết động:

Giảm lưu lượng tim (do giảm tiền gánh, tăng thể tích phổi, giảm thể tích thất trái...); mọi kiểu thở máy đều làm xấu ít nhiều tới huyết động.

3) Ảnh hưởng thần kinh trung ương:

Lưu lượng máu não (CBF) thay đổi khi PaO₂ & PaCO₂ thay đổi. Do vậy, điều khiển máy thở không đúng kỹ thuật thường làm tăng phù não hoặc giảm lưu lượng máu tới não - BN khó tỉnh táo...

4) Ảnh hưởng gan, thận:

Thở máy làm giảm lưu lượng máu đến gan & thận.

5) Chấn thương phổi áp lực:

Với triệu chứng tăng dần áp lực đường thở, thở chống máy, giảm rì rào phế nang, rối loạn tim mạch, tràn khí dưới da, trung thất...

6) Nhiễm trùng phổi ~ 22% hoặc hơn ở thở máy dài ngày

7) Độc tính oxy

- Độc với phổi: Dùng oxy 100% quá 12 giờ đã gây tổn thương sinh lý phổi (viêm phế quản, giảm chức năng nhung mao, giảm dung tích sống) & giải phẫu (phù & chảy máu phế nang, tăng nguyên bào sợi, xơ phổi) đó là do tăng peroxyte trong tế bào vì chuyển hoá giàu oxy ~ vì thế không nên dùng $FiO_2 = 1 > 12h$.
- Xơ hoá võng mạc ở trẻ sơ sinh: xảy ra vài phút sau dùng oxy 100%, có thể mù do võng mạc thiếu máu, không được thở máy với oxy 100% ở trẻ sơ sinh.

8) Kiềm quá mức

Lú lẫn, co giật, tetani, loạn nhịp tim...khi tình trạng ưu thán được sửa chữa sang kiềm quá nhanh.

9) Chảy máu tiêu hoá: rất hay gặp khi thở máy dài ngày.

10) Thở chống máy:

Do thiếu đồng bộ giữa nỗ lực thở của BN & máy

V. Tiêu chuẩn cai máy:

Cai máy được xem như thành công khi bệnh nhân không phải thở máy lại trong vòng 48 giờ. Có thể cho cai máy theo nhiều phương pháp (hay dùng kiểu tự thở ngắt quãng, PSV+CPAP...).

VII. CHĂM SÓC BỆNH NHÂN THỞ MÁY

1. Chuẩn bị máy thở và chăm sóc bệnh nhân thở máy

1.1 Chuẩn bị máy thở

- Lắp đặt hệ thống dây thở, bộ phận làm ẩm, bộ phận lọc vi khuẩn
- Cắm đường điện, đường oxy, đường khí nén
- Đổ nước vô trùng vào bình làm ẩm theo mức qui định
- Bật máy cho máy chạy thử (với phổi giả - là quả bóng giả phổi) để kiểm các thông số: điện, oxy, khí nén, áp lực, hệ thống các nút chức năng, bộ phận khí dung.
- Đặt các thông số thở yêu cầu (với phổi giả) để kiểm tra trước khi nối máy với bệnh nhân
- Nối máy thở vào bệnh nhân
- Theo dõi tình trạng lâm sàng và sự thích ứng của bệnh nhân với máy.

1.2 Chuẩn bị bệnh nhân

- Tư thế: thường cho bệnh nhân nằm ngửa, đầu cao. Trong các tình huống đặc biệt khác tùy theo chỉ định của bác sĩ.
- Giải thích cho bệnh nhân hiểu lợi ích của thở máy để bệnh nhân hợp tác nếu bệnh nhân tỉnh.

2. Các bước tiến hành

2.1 Theo dõi bệnh nhân

2.2 Chăm sóc ống nội khí quản, cannun mở khí quản, hút dịch phế quản và hút đờm rãi họng miệng.

2.3 Nhận định một số báo động

2.4 Chăm sóc và kiểm tra hoạt động của máy thở

2.5 Các chăm sóc và theo dõi khác

2.6 Giúp bệnh nhân có khả năng cai thở máy

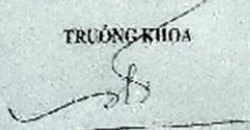
3. Đánh giá, ghi hồ sơ và báo cáo

4. Hướng dẫn người bệnh và gia đình

BỆNH VIỆN 199
KHOA HỒI SỨC CẤP CỨU

KẾ HOẠCH CHĂM SÓC NGƯỜI BỆNH
THỞ MÁY
(Nhóm chăm sóc thực hiện)

STT	Nội dung vấn đề chăm sóc	Thời gian thực hiện	Mục tiêu
A)	<i>Vệ sinh người bệnh</i>		Đảm bảo người bệnh sạch sẽ, khô ráo, được thay đổi tư thế
1	Vệ sinh da thân thể	24h/lần	
2	Thay mới (đồ vải, dây cố định)		
3	Tần gôi tại giường	Theo chỉ định	Tăng cường hô hấp
4	Thay đổi tư thế nằm tiếp và gián tiếp	3 giờ/lần	tiếp tục hoàn chỉnh
5	Lý liệu pháp	theo chỉ định	nhằm khẩu
B)	<i>Vệ sinh thở máy</i>		
1	Vệ sinh răng miệng, cốc bẫy nước	2 lần/ngày	Chống nhiễm khuẩn hô hấp, chống loét
2	Vật tư vệ sinh hệ thống hút VK		
Tây mối	Các tạo ẩm, lọc khí	48h/lần	
	Ống xoắn nước già	24h/lần	
	Dây máy thở (dẫn khí)	3 ngày/lần	
3	Vệ sinh máy thở và các máy y tế liên quan	24h/lần	
4	Chăm sóc ống, NKQ, MKQ, dây máy thở		
5	Kiểm tra người bệnh, kiểm tra máy thở	1h/lần	Đảm bảo an toàn
C)	<i>Kỹ thuật bệnh viện và các chẩn sóc kèm theo (thuốc, dinh dưỡng, khám, xét nghiệm)</i>	kế hoạch chăm sóc cụ thể và cấp cứu	liệu quả cho người bệnh thở máy (luôn có 01 điều dưỡng theo dõi sinh hiệu và hát đờn dõi cho bệnh nhân)
D)	<i>Thời gian thực hiện có thể thay đổi theo chỉ định khi cần thiết</i>		

TRƯỞNG KHOA

TS.BS Nguyễn Phúc Học

ĐIỀU DƯỠNG TRƯỞNG

Tài liệu tham khảo chính

1. Vũ Văn Đính.(2010) *Hồi sức cấp cứu toàn tập*; NXB Y-Học
2. Nguyễn Đạt Anh. *Điều dưỡng hồi sức cấp cứu* (dùng cho đào tạo cử nhân điều dưỡng) Mã số D.34.Z.04 (2011). Nhà xuất bản giáo dục Việt nam.
3. Nguyễn Phúc Học (2017), Tập bài giảng hồi sức cấp cứu – NUR 313, Giáo trình nội bộ, Đại học Duy Tân.
4. H199 (<http://www.nguyenphuchoc199.com/uploads/7/2/6/7/72679/h199.exe>) phần mềm H199. Nguyễn Phúc Học, giáo trình điện tử, tổng hợp > 1000 bệnh lý nội, ngoại, sản, nhi, hồi sức cấp cứu & các chuyên khoa. 2007-2015.
5. Các giáo trình về bệnh học, dược học & bài giảng trên internet

CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ

9.1. Chọn câu sai ~ Thông khí nhân tạo có thể áp dụng cho các trường hợp sau:

- A. Đợt cấp COPD suy hô hấp nặng
- B. Phù phổi cấp nặng
- C. Suy hô hấp do tràn khí màng phổi
- D. Bệnh nhân hôn mê sâu

9.2. Chọn câu sai ~ Khi hút đờm ở bệnh nhân thở máy qua ống nội khí quản phải:

- A. Cho bệnh nhân thở oxy 100%, 30 phút trước khi hút.
- B. Tiếp tục cho bệnh nhân thở oxy 100% trong vòng 3 phút sau khi hút xong
- C. Bật sẵn máy hút và gập gốc ống thông hút lại trong khi luồn ống thông hút vào.
- D. Cần theo dõi sát tình trạng lâm sàng, SpO₂ và nhịp tim trong khi hút

9.3. Chọn câu sai ~ Bệnh nhân đang được thở máy xâm nhập qua nội khí quản, đột nhiên khò khè, tím, áp lực đỉnh đường thở tăng cao. Nguyên nhân của tình trạng này là do:

- A. Tuột ống nội khí quản
- B. Tràn khí màng phổi
- C. Máy thở hỏng
- D. Oxy hệ thống giảm áp lực

9.4. Chọn câu sai ~ Biến chứng thông khí nhân tạo áp lực

- A. Tràn khí màng phổi
- B. Viêm phổi bệnh viện
- C. Chấn thương áp lực
- D. Tràn dịch màng phổi

9.5. Chọn câu sai ~ Hút đờm cho bệnh nhân đặt nội khí quản cần phải:

- A. Chỉ dùng một ống thông hút, hút miệng trước rồi hút trong nội khí quản sau.
- B. Chỉ dùng một ống thông hút, hút trong nội khí quản trước rồi hút miệng sau.
- C. Trước khi hút đờm cần cho thở tăng oxy
- D. Sau khi hút đờm phải cho thở tăng oxy

9.6. Chọn câu sai ~ Một bệnh nhân đang được thông khí nhân tạo với phương thức: thông khí kiểm soát thể tích. Máy báo động áp lực cao, khả năng bệnh nhân bị:

- A. Tắc đờm
- B. Tràn khí màng phổi
- C. Co thắt phế quản nặng
- D. Thở máy với thể tích khí lưu thông (Vt) thấp

9.7 Chọn đúng/sai - Định nghĩa thở máy: Thở máy còn gọi là thông khí cơ học bằng máy, được sử dụng khi thông khí tự nhiên không đảm bảo được chức năng của mình, nhằm cung cấp một sự trợ giúp nhân tạo về thông khí.

- A. Đúng
- B. Sai

9.8 Chọn đúng/sai ~ Các kiểu thở máy (Types): Có 2 kiểu thở máy cơ bản (breath types) là bắt buộc (theo lệnh-mandatory), và theo yêu cầu (trợ giúp & tự ý-spontaneous).

- A. Đúng
- B. Sai

9.9 Chọn câu sai ~ Các tình huống báo động khi thở máy và cách xử trí: Khi hoạt động của máy thở có trục trặc, thường máy sẽ phát âm thanh báo động và xuất hiện đèn báo hoặc thông tin trên màn theo dõi cho biết vấn đề đang xảy ra là gì. Các dạng báo động cơ bản là:

- A. Máy ngừng hoạt động: khi có sự cố về điện (mất điện, tuột ổ cắm) khiến máy ngừng hoạt động...
- B. Báo động thông khí cao: Khi áp lực đường thở cao hơn mức báo động được đặt trước
- C. Báo động áp lực thấp: Khi áp lực đường thở thấp hơn mức báo động được đặt trước.
- D. Báo động tần số & các báo động khác như về O₂, V_t, V_{te}. MV...

9.10 Chọn câu sai ~ Theo dõi bệnh nhân thở máy bao gồm 3 vấn đề chính sau đây

- A. Theo dõi các chức năng sống của bệnh nhân
- B. Theo dõi các thông số hoạt động trên máy thở
- C. Theo dõi sự dinh dưỡng đảm bảo năng lượng cho người bệnh
- D. Theo dõi hiệu quả của thở máy

9.11 Chọn câu sai ~ Có 3 biện pháp chính nhằm chăm sóc và bảo vệ phổi khi thở máy:

- A. Làm ấm và ẩm khí thở vào
- B. Hút đờm khí quản
- C. Hút đờm phế quản
- D. Vật lý trị liệu

9.12 Chọn câu sai ~ Chăm sóc ống nội khí quản, canun mở khí quản trong thở máy gồm các biện pháp:

- A. Đảm bảo ở đúng vị trí: nghe phổi, xem số cm trên ống NKQ (23), XQ phổi.
- B. Thay dây cố định hàng ngày, kiểm tra lại vị trí NKQ sau đó.
- C. Thay ống NKQ, mở KQ hàng ngày
- D. Đo áp lực bóng chèn hàng ngày (khoảng 20 mmHg)

9.13 Chọn câu sai ~ Giải thích cho người bệnh và gia đình các hiểu biết khi có bệnh nhân phải thở máy gồm các điểm sau:

- A. Thở máy chỉ là biện pháp hỗ trợ hô hấp tạm thời.
- B. Người bệnh có khả năng khỏi, cai và bỏ được máy thở.
- C. Xóa bỏ thành kiến cho rằng cứ phải thở máy là tử vong
- D. Hướng dẫn gia đình cách theo dõi phát hiện các báo động khi thở máy.