

# SUY HÔ HẤP CẤP

## I. ĐẠI CƯƠNG

- Suy hô hấp là tình trạng hệ hô hấp không đủ khả năng duy trì sự trao đổi khí theo nhu cầu cơ thể, gây giảm  $O_2$  ( $PaO_2 < 80$  mmHg) và/hoặc tăng  $CO_2$  máu ( $PaCO_2 > 50$  mmHg).
- Suy hô hấp (SHH) cấp là nguyên nhân chính ở khoa cấp cứu, hồi sức.
- Viêm phổi, viêm tiểu phế quản là nguyên nhân chính gây SHH cấp ở trẻ em.
- Chẩn đoán SHH dựa vào dấu hiệu lâm sàng,  $SpO_2$  và khí máu động mạch.
- Có 2 loại SHH:
  - SHH loại 1 (Hypoxic respiratory failure): thiếu Oxy
  - SHH loại 2 (Hypercarbic respiratory failure): giảm thông khí
- Suy hô hấp nếu không phát hiện và điều trị sớm là nguyên nhân chính gây ngừng thở ngừng tim ở trẻ em.

## II. NGUYÊN NHÂN

### 1. Nguyên nhân suy hô hấp cấp thường gặp ở trẻ em

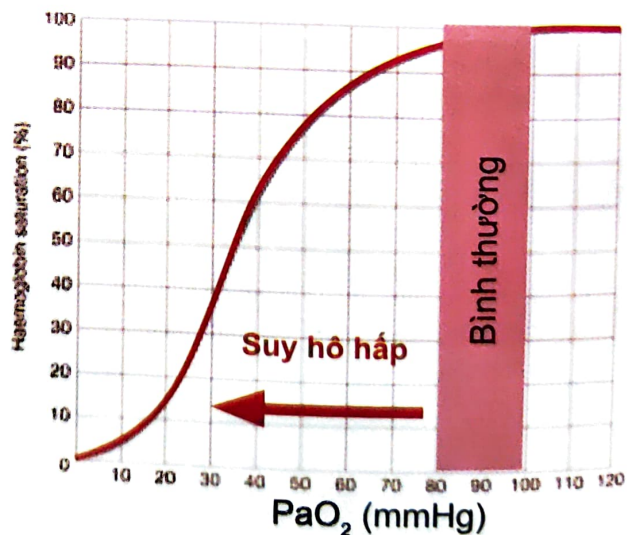
Tắc nghẽn đường thở	Tổn thương phế nang	Bệnh lý hệ thần kinh trung ương	Tổn thương thần kinh cơ
<ul style="list-style-type: none"><li>- Dị vật đường thở</li><li>- Viêm thanh quản</li><li>- Suyễn</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Viêm phổi</li><li>- Phù phổi</li><li>- ARDS</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Viêm não màng não</li><li>- Xuất huyết não</li><li>- Chấn thương đầu</li><li>- Ngộ độc morphine, thuốc ngủ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Chấn thương tủy sống</li><li>- Nhược cơ</li><li>- HC Guillain Barre</li></ul>

2. Chẩn đoán nguyên nhân theo phân loại suy hô hấp

	Suy hô hấp loại 1 (Hypoxic respiratory failure)	Suy hô hấp loại 2 (Hypercarbic respiratory failure)
Cơ chế	Thiếu Oxy Thường gặp	Giảm thông khí
Khí máu	PaO <sub>2</sub> ↓ PaCO <sub>2</sub> bình thường hoặc ↓ PAaO <sub>2</sub> ↑	PaO <sub>2</sub> ↓ PaCO <sub>2</sub> ↑ PAaO <sub>2</sub> bình thường pH ↓ (toan)
Nguyên nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viêm phổi</li> <li>- Phù phổi</li> <li>- ARDS</li> <li>- Bệnh màng trong</li> <li>- Xẹp phổi</li> <li>- Dập phổi</li> <li>- Tràn khí màng phổi</li> <li>- Tràn dịch màng phổi</li> <li>- Cao áp phổi</li> <li>- Xơ phổi</li> <li>- Thuyên tắc mạch máu phổi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suyễn</li> <li>- COPD</li> <li>- Màng sườn di động do chấn thương ngực</li> <li>- Ngộ độc Morphine</li> <li>- Viêm não màng não</li> <li>- Xuất huyết não</li> <li>- Chấn thương tủy sống</li> <li>- HC Guillain Barre</li> <li>- Nhược cơ</li> </ul>
Điều trị	Oxy	Thông khí

III. CHẨN ĐOÁN

- **Hội bệnh**
  - Hội chứng xâm nhập.
  - Tiền sử suyễn, tim mạch, nhược cơ.
  - Khởi phát: sốt, ho, khò khè.
  - Co giật, hôn mê.
  - Ngộ độc: thuốc ngủ, Morphin, rượu.
- **Lâm sàng**
  - **Thăm khám:**
    - Dấu hiệu sinh tồn, SpO<sub>2</sub>.
    - Dấu hiệu co lõm ngực, tím tái.
    - Kiểu thở: khó thở thì hít vào hay thở ra, thở bụng, tiếng rít, khò khè.
    - Khám họng.
    - Phổi: phế âm, ran phổi.
    - Tim: nhịp tim, âm thổi, gallop.
    - Bụng: kích thước gan.



- Thần kinh: tri giác, yếu liệt chi.
- Dấu hiệu suy hô hấp cấp
  - Thở nhanh
    - + Trẻ < 2 tháng: nhịp thở > 60 lần/phút
    - + Trẻ 2 - 12 tháng: nhịp thở > 50 lần/phút
    - + Trẻ 1 - 5 tuổi: nhịp thở > 40 lần/phút
    - + Trẻ > 5 tuổi: nhịp thở > 20 lần/phút
  - Rút lõm ngực
  - Thở rên (Grunting) ở trẻ sơ sinh, < 2 tháng tuổi
  - Phập phồng cánh mũi
  - Tim nhanh, tăng huyết áp hoặc tụt huyết áp ở giai đoạn cuối
  - Rối loạn tri giác
  - Tái tím (dấu hiệu trễ của suy hô hấp)
  - $SpO_2 < 94\%$  (khí trời).
- Xét nghiệm:
  - Công thức máu.
  - X quang phổi:
    - + Dị vật hoặc xẹp phổi (dị vật đường thở).
    - + Thâm nhiễm, đông đặc (viêm phổi).
    - + Ứ khí phế nang (viêm tiểu phế quản, suyễn).
    - + Phù phổi (phù phổi, ARDS).
    - + Tràn khí màng phổi, tràn dịch màng phổi.
  - Đường huyết, ion đồ.
  - Siêu âm ngực.
  - Siêu âm tim nếu cần.
  - CT ngực nếu có chỉ định.
  - Khí máu động mạch:
    - + Khí máu động mạch bình thường:

Thông số khí máu	Khí máu động mạch bình thường
$PaO_2$	80 - 100 mmHg
pH	7,35 - 7,45
$PaCO_2$	35 - 45 mmHg
$HCO_3$	22 - 26 mmol/L
BE (Base Excess)	-2 đến +2 mmol/L

- + Nếu thiếu Oxy ( $PaO_2 < 80$  mmHg) sẽ xem  $AaDO_2$  và  $PaO_2/FiO_2$  để tìm nguyên nhân suy hô hấp do tổn thương hoặc không tổn thương phế nang.

- Xem AaDO<sub>2</sub>: Sự sai biệt giữa Oxy trong phế nang (PAO<sub>2</sub>) và trong động mạch (PaO<sub>2</sub>)

$$AaDO_2 = PAO_2 - PaO_2$$

Bình thường AaDO<sub>2</sub> = (Tuổi + 10)/4 hoặc AaDO<sub>2</sub>: 10 - 15 mmHg

- Tính PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> Bình thường PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> > 400.

Kết quả:

- Nếu tăng AaDO<sub>2</sub> và giảm PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>: nguyên nhân suy hô hấp do tổn thương phế nang (suy hô hấp loại 1)
  - Tổn thương phổi cấp khi PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤ 300 và ARDS khi ≤ 200
- + Toan hô hấp khi: ↓ pH kèm ↑ PaCO<sub>2</sub>.
- + Mức độ suy hô hấp theo kết quả khí máu:

	PaO <sub>2</sub> (mmHg)
Thiếu Oxy nhẹ	60 - 79
Thiếu Oxy trung bình	40 - 59
Thiếu Oxy nặng	< 40

• Chẩn đoán nguyên nhân

Bệnh lý	Lâm sàng	Xét nghiệm
<b>Dị vật đường thở</b>	- SHH đột ngột - Hội chứng xâm nhập - Khó thở	
<b>Viêm thanh quản</b>	- Sốt, khàn tiếng - Thở rít thanh quản	
<b>Viêm phổi</b>	Sốt, thở nhanh, rít lõm ngực, ran nổ phổi	X quang phổi: thâm nhiễm, đông đặc phổi
<b>Viêm tiểu phế quản</b>	- Tuổi < 2 tuổi - Sốt, ho, khô khè	X quang phổi: ứ khí, xẹp phổi
<b>Viêm não màng não</b>	- Sốt, dấu màng não, thóp phồng - Hôn mê, co giật	DNT: đục, tăng BC, tăng protein
<b>HC Guillian Barre</b>	Liệt chi hướng lên	DNT: Phân ly đậm tế bào
<b>Ngộ độc Morphine</b>	- Uống tiêm Morphine - Hôn mê, thở chậm, đồng tử co	Test nhanh morphine nước tiểu (+)

- Lưu đồ nhận biết các dấu hiệu suy hô hấp

Triệu chứng của suy hô hấp					
Triệu chứng lâm sàng	Tác nhân đường thở trên	Tác nhân đường thở dưới	Bệnh lý nhu mô phổi	Rối loạn kiểu thở	
A	Đường thở	Thông			
B	Nhịp thở	Tăng		Thay đổi	
	Tiếng thở	Thở rít (hít vào) Ho Khàn tiếng	Khò khè (thở ra) Thở ra kéo dài	Thở rên Ran phổi	Bình thường
	Luồng khí vào phổi	Giảm		Thay đổi	
C	Nhịp tim	Sớm: tăng nhịp tim	→	Trễ: chậm nhịp tim	
	Da	Sớm: xanh xao, da lạnh	→	Trễ: tím	
D	Tri giác	Sớm: lo lắng, kích thích	→	Trễ: hôn mê	
E	Nhiệt độ	Thay đổi			

#### IV. ĐIỀU TRỊ

- Nguyên tắc điều trị
  - Thông đường thở.
  - Hỗ trợ hô hấp.
  - Thở NCPAP khi có chỉ định.
  - Điều trị nguyên nhân.
  - Cung cấp đủ năng lượng.
  - Theo dõi sát đáp ứng điều trị: lâm sàng và SpO<sub>2</sub>
- Điều trị
  - Nằm đầu cao.
  - Thông đường thở:
    - + Cấp cứu dị vật đường thở: vỗ lưng ấn ngực (trẻ < 1 tuổi) hoặc thủ thuật Heimlich (trẻ > 1 tuổi).
    - + Hút đàm nếu cần.



## CHƯƠNG 1: CẤP CỨU TAI NẠN

- Hỗ trợ hô hấp:
  - + Thở oxy:
    - Chỉ định:
      - Thở nhanh.
      - Rút lõm ngực.
      - $SpO_2 < 94\%$ .
      - Sốc.
    - Phương pháp thở oxy:

Phương pháp thở oxy	Lưu lượng $O_2$ (Lít/phút)	$FiO_2$ (%)
Oxy Cannula	1-4	25-40%
Mặt nạ thường	6-10	40-60
Mặt nạ có túi dự trữ thở lại 1 phần	10 -12	60-75
Mặt nạ có túi dự trữ không thở lại	10-15	90-100

- Lưu ý:
  - Oxy Cannula:
    - Oxy tối đa 5 lít/phút (> 5 lít/phút không tăng  $FiO_2$ ).
    - Điều chỉnh lưu lượng Oxy giữ  $SpO_2$  từ 94 - 98%.
  - Mặt nạ Oxy:
    - Oxy tối thiểu 6 lít/phút (< 5 lít/phút gây ứ  $CO_2$ )
    - Chuyển sang thở oxy cannula khi  $SpO_2$  100% với thở qua mặt nạ 6 lít.

- Thở oxy cannula không làm ẩm khi lưu lượng Oxy tối đa:

- Trẻ sơ sinh: 1 lít/phút
- Trẻ nhỏ < 2 tuổi: 2 lít/phút
- Trẻ nhỏ > 2 tuổi: 4 lít/phút

(Nguồn: Oxygen

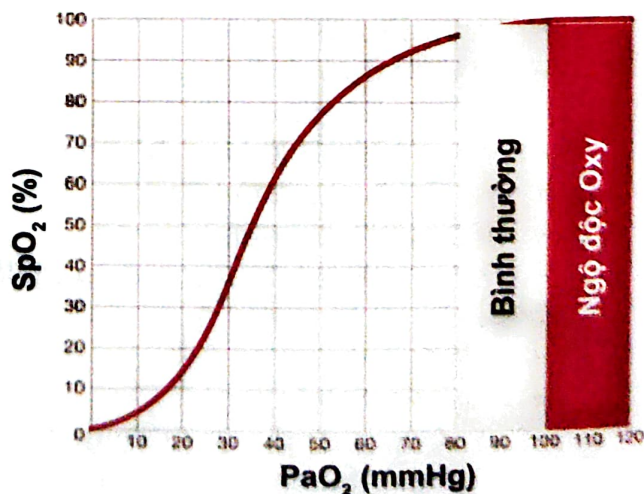
therapy for children - WHO 2016)

- Ngộ độc Oxy:

- Ngộ độc Oxy khi  $SpO_2$  100% hoặc  $PaO_2 > 100$  mmHg

- An toàn khi thở oxy:

- Theo dõi giữ  $SpO_2$  94-98% hoặc  $PaO_2 \leq 100$  mmHg
- $FiO_2$  100% không quá 12 giờ
- $FiO_2$  80% không quá 24 giờ



- + Thở NCPAP:
    - Chỉ định:
      - Viêm phổi, viêm tiểu phế quản, bệnh màng trong thất bại Oxy cannula.
      - Phù phổi.
      - ARDS.
      - Ngạt nước.
    - Kỹ thuật thở NCPAP (xem phác đồ thở NCPAP).
  - + Đặt nội khí quản:
    - Chỉ định:
      - Ngưng thở, cơn ngưng thở.
      - Thất bại thở oxy.
      - Thất bại thở NCPAP.
    - Thở máy (xem phác đồ thở máy).
  - Điều trị nguyên nhân.
- Điều trị nguyên nhân (xem phác đồ điều trị từng nguyên nhân).



Điều trị ban đầu suy hô hấp		
• Thông đường thở	• Đo SpO <sub>2</sub>	• Theo dõi ECG (nếu có chỉ định)
• Hút đờm	• Thở oxy	• Hồi sức (nếu có chỉ định)
Tắc nghẽn đường hô hấp trên		
Viêm thanh khí phế quản	Sốc phản vệ	Dị vật đường thở
PKD Adrenaline 1/1.000 Dexamethasone TB	Adrenaline 1/1.000 TB Hydrocortisone TM hoặc Methylprednisolone TM Kháng Histamine TB	Heimlick trẻ > 1 tuổi Vỗ lưng ấn ngực trẻ < 1 tuổi
Tắc nghẽn đường hô hấp dưới		
Viêm tiểu phế quản	Suyễn	
Hút đờm nếu cần Điều trị thử PKD Salbutamol	PKD Salbutamol ± Ipratropium Corticosteroids toàn thân Adrenaline TB (phản vệ) Magie Sulfate TTM	
Rối loạn kiểu thở		
Tăng áp lực nội sọ	Ngộ độc Morphin	Bệnh lý thần kinh cơ
Nằm đầu cao Tránh giảm oxy máu và tăng CO <sub>2</sub> máu Chống phù não: Mannitol hoặc Natri clorua 3% Tránh tăng thân nhiệt	Naloxone	Thở máy

- Hạ sốt:
  - + Paracetamol uống hoặc nhét hậu môn khi nhiệt độ  $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ .
  - + Mục đích: Giảm tiêu thụ oxygen.
  - + Paracetamol liều 10 - 15 mg/kg/lần mỗi 6 giờ.
- Điều trị khác:
  - + Truyền máu giữ Hct từ 30 - 40%.
  - + Duy trì cung lượng tim đầy đủ: dịch truyền (theo dõi sát dấu hiệu quá tải), thuốc tăng co bóp cơ tim (digoxine hoặc dobutamine).
- Dinh dưỡng:
  - + Trẻ suy hô hấp cần nhiều năng lượng do tăng công thở, năng lượng cung cấp > nhu cầu cơ bản.
  - + Ăn uống bình thường theo tuổi.
  - + Dinh dưỡng qua sonde dạ dày:
    - Chỉ định: thở máy, NCPAP, khó thở nặng, nôn ói nhiều hoặc ăn đường miệng không đủ.
    - Sữa mẹ hoặc sữa công thức.
    - Sữa cao năng lượng (1 kcal/1ml) được khuyến cáo để cung cấp đủ năng lượng.
    - Để tránh viêm phổi hít do trào ngược dạ dày, cần chia làm nhiều bữa ăn và nhỏ giọt chậm.
  - + Dinh dưỡng tĩnh mạch 1 phần (kết hợp dinh dưỡng qua sonde dạ dày) hoặc toàn phần. Khi nuôi ăn tĩnh mạch toàn phần cần truyền Lipide tránh cho quá nhiều Glucose gây tăng  $\text{CO}_2$ .
- Theo dõi:
  - + Theo dõi DHST,  $\text{SpO}_2$  mỗi 15 phút trong giờ đầu sau đó mỗi 1 - 4 giờ cho đến khi hết khó thở,  $\text{SpO}_2 \geq 94\%$ .
  - + Theo dõi tri giác, dịch xuất nhập.
  - + Xét nghiệm khí máu.



V. LƯU ĐỒ HỖ TRỢ HÔ HẤP

