

## CÁC DỤNG CỤ HỖ TRỢ HÔ HẤP VÀ FIO2

Sub từ video trên youtube anh Truyền: <https://youtu.be/CvIE6DbNLPs>

# Suy Hô Hấp Ở Trẻ Em

ThS.BS. Lê Phước Truyền  
Bộ môn Nhi – ĐHYD TPHCM  
Khoa HSTC – BV Nhi Đồng 1

## Dụng cụ hô hấp

- Lưu lượng thấp:
  - Không cung cấp toàn bộ khí hít vào
  - Có hít thêm khí phòng trong khí hít vào
  - FiO<sub>2</sub> thay đổi theo: thể tích lưu thông, nhịp thở, kiểu thở.
- Lưu lượng cao:
  - Cung cấp toàn bộ khí hít vào
  - FiO<sub>2</sub> hằng định.



← Dễ nhất!

## Lưu lượng thấp

- Catheter
- Cannula
- Mask đơn giản
- Mask thở lại một phần
- Mask không thở lại
- ...



## Lưu lượng thấp

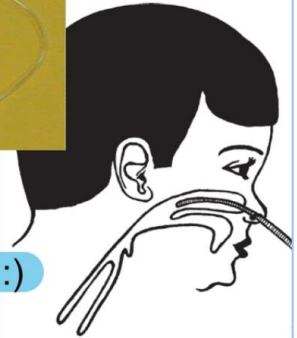
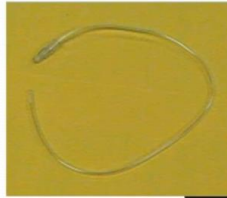
- Catheter
- Cannula
- Mask đơn giản
- Mask thở lại một phần
- Mask không thở lại
- ...



2 hình này trong sách BMN!

## Lưu lượng thấp

- **Catheter**
- 8 Fg
- Dài: cánh mũi – góc trong chân mày
- Khởi đầu: 1-2 l/p
- $\text{FiO}_2 \approx 25\% - 45\%$



Giờ hầu như hem xài nữa :)

Cố định dễ nhưng vệ sinh khó khăn, đặc biệt ở bn đàm nhớt nhiều.

## Lưu lượng thấp

- **Cannula**
- Thường gặp nhất
- Kích thước phù hợp
- $\text{FiO}_2 \approx 25\% - 60\%$  / trẻ nhỏ
- $\text{FiO}_2 \approx 25\% - 45\%$  / trẻ lớn



Most popular!

Thường gặp nhất trên lâm sàng.

## Lưu lượng thấp

- **Mask**
- Khó ăn uống, khó chịu
- $\text{FiO}_2 \approx 40\% - 60\%$  / mask đơn giản
- $\text{FiO}_2 \approx 60\% - 80\%$  / mask có túi dự trữ
- $\text{FiO}_2 \approx 90\% - 99\%$  / mask có túi dự trữ không thở lại



Phải lựa chọn lưu lượng đủ để bn không thở lại khí đã thở ra của mình.

## Lưu lượng cao

- HFNC
- Venturi mask
- CPAP
- Máy thở



### High Flow Nasal Cannula

Nếu thở lưu lượng cao mà không kín, vd CPAP mà bn vẫn há miệng để thở, hoặc NKQ mà ống NKQ nhỏ quá bn phải hít thêm nhiều khí trời thì  $\text{FiO}_2$  vẫn không đạt được như mong muốn.

## Cách tính $FiO_2$

- Fraction of inspired oxygen ( **$FiO_2$** ) is the concentration of oxygen in the inspired gas mixture.
- BN nam, 12 tháng tuổi, CN = 10 kg, thở 40 l/p, I/E = 1/1. BN được thở oxy qua cannula 1 L/p.  $FiO_2 = ?$

Lưu lượng (L/p)	$FiO_2$
0,25	30%
0,5	45%
0,75	60%
1	60-65%



Cái này trong sách, bài suy hô hấp!

Bảng bên trái: ước lượng cho trẻ < 1 tuổi.

## Cách tính $FiO_2$

- Fraction of inspired oxygen ( **$FiO_2$** ) is the concentration of oxygen in the inspired gas mixture.
- BN nam, 12 tháng tuổi, CN = 10 kg, thở 40 l/p, I/E = 1/1. BN được thở oxy qua cannula 1 L/p.  $FiO_2 = ?$

Lưu lượng (L/p)	$FiO_2$
0,25	30%
0,5	45%
0,75	60%
1	60-65%

$$FiO_2 = 20 + 4 \times n \quad (n = L/p)$$

$$FiO_2 = 24\%$$

Công thức bên phải: Tính cho trẻ > 1 tuổi.

Tại sao có sự chênh lệch giữa 60 – 65% (nếu < 1 tuổi) và 24% (nếu > 1 tuổi)?

## Cách tính $FiO_2$

- Fraction of inspired oxygen ( **$FiO_2$** ) is the concentration of oxygen in the inspired gas mixture.
- $FiO_2 = \frac{V_{(O_2)}}{V_{(Air)}} \times 100\%$
- $V_{(Air)} = VT \times RR$
- $V_{(Air)} = 10 \text{ ml/kg} \times CN \times RR$
- $V_{(Air)} = 4000 \text{ ml}$
- $V_{(O_2)} = V_{(O_2) \text{ nguồn}} + V_{(O_2) \text{ không khí}}$
- $V_{(O_2)} = 500 + (3500 \times \frac{1}{5}) = 1200 \text{ ml}$
- BN nam, 12 tháng tuổi, CN = 10 kg, thở 40 l/p, I/E = 1/1. BN được thở oxy qua cannula 1 L/p.  $FiO_2 = ?$
- $FiO_2 = \frac{1200}{4000} \times 100\% = 30\%$

Tính theo định nghĩa: tổng oxy hít vào / tổng thể tích khí hít vào (trong 1 phút).

Tổng thể tích khí hít vào trong 1 phút = thể tích khí lưu thông x tần số thở

Với thể tích khí lưu thông khoảng 10 ml/kg

⇒ Bn này: thể tích khí hít vào: 4000 ml/phút

Lượng oxy bn hít vào trong 1 phút = lượng oxy bn hít từ nguồn + lượng oxy bn hít vào từ không khí.

Thể tích oxy từ nguồn cung cấp cho bn chỉ xảy ra ở thì hít vào, mà tỉ lệ hít vào/thở ra là 1/1, nghĩa là có 30 giây bn hít vào, 30 giây bn thở ra ⇒ oxy cung cấp từ nguồn chỉ có 30 giây là 500ml, còn lại là bn hít khí trời. Với  $FiO_2$  trong khí trời là 20 – 21%, thì lượng oxy bn hít từ khí trời là  $3500 \times 0.2 = 700\text{ml}$

⇒ Tổng thể tích oxy bn hít vào: 1200 ml/phút

⇒  $FiO_2$  ở bn này: 30% (khác với cả 2 con số trong slide trước).

Con số này là ở bn cụ thể này, nếu bn với cân nặng khác, thể tích khí lưu thông khác, tần số thở khác, I/E khác thì  $FiO_2$  sẽ thay đổi ⇒ Như trong slide đầu:  $FiO_2$  thay đổi theo thể tích lưu thông, nhịp thở, kiểu thở (I/E).

Tuy nhiên để đơn giản trong thực hành LS thì chỉ cần nhớ đơn giản như slide trên, còn nếu cần tính chính xác thì tính theo slide này.

**Thank you!**

Le Truyen  
(+84) 903 64 00 25  
dr.letruyen@gmail.com  
dr.letruyen@ump.edu.vn

