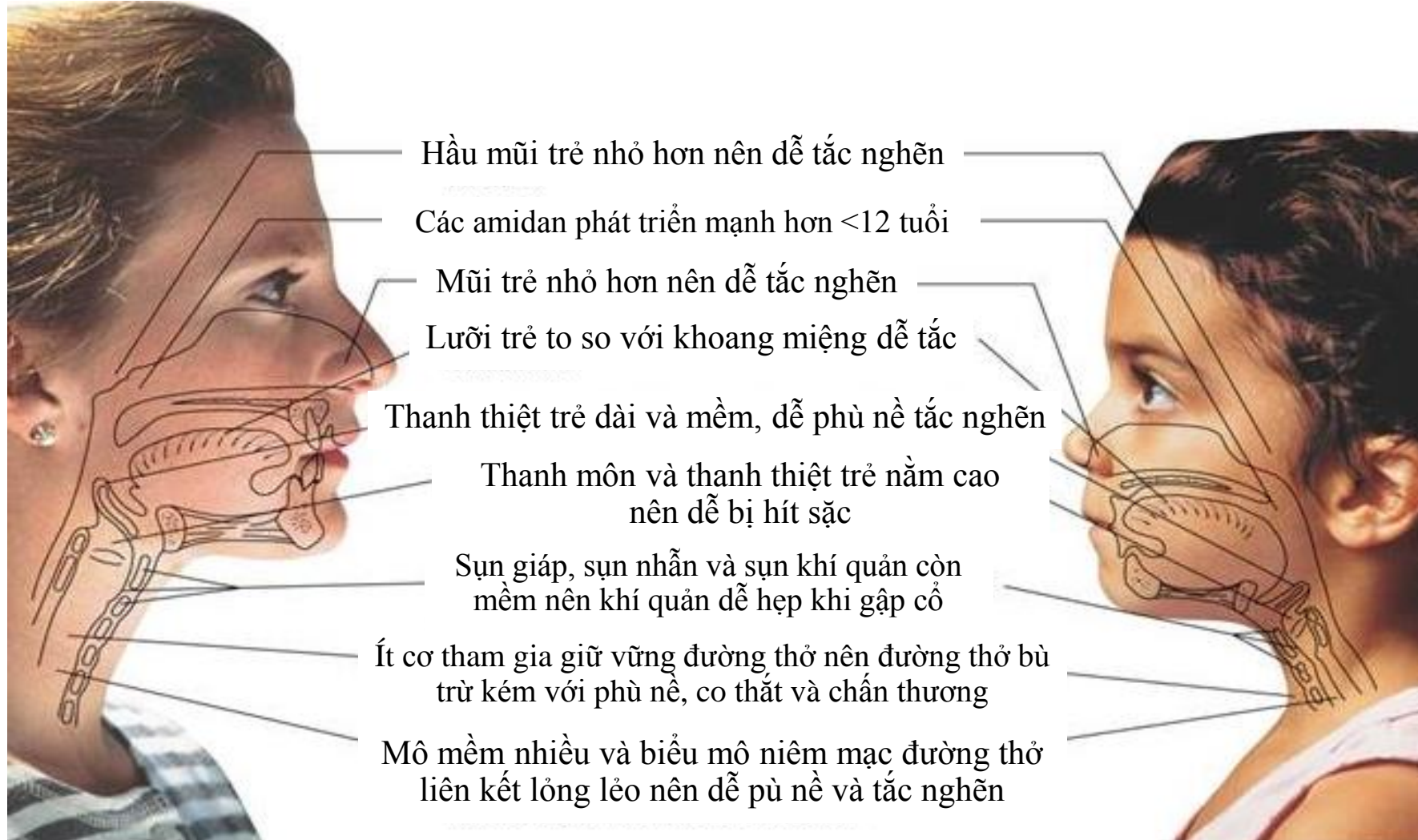


HỆ HÔ HẤP

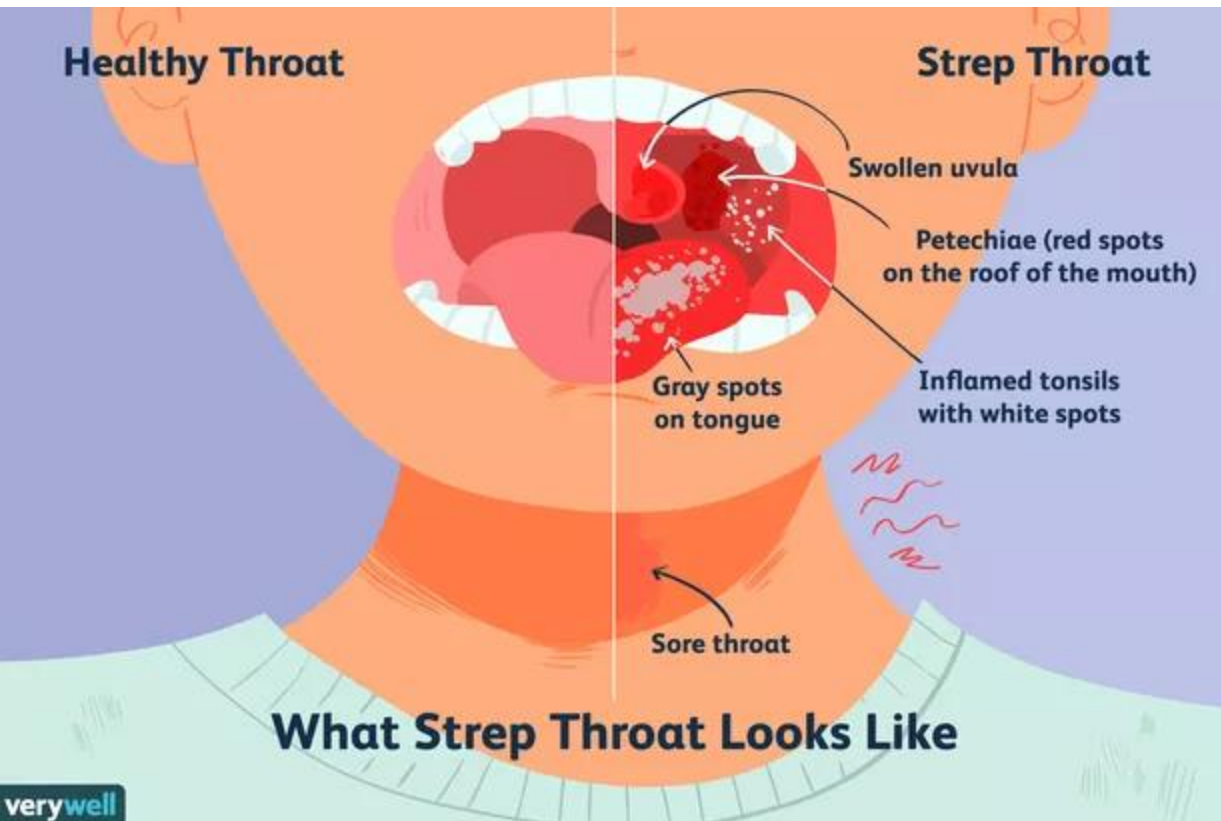
THS. BS. NGUYỄN THÙY VÂN THẢO
BM NHI – ĐH Y DƯỢC TP.HCM

**HUMAN
RESPIRATORY
SYSTEM**

Đặc điểm hệ hô hấp trẻ em



Đau họng



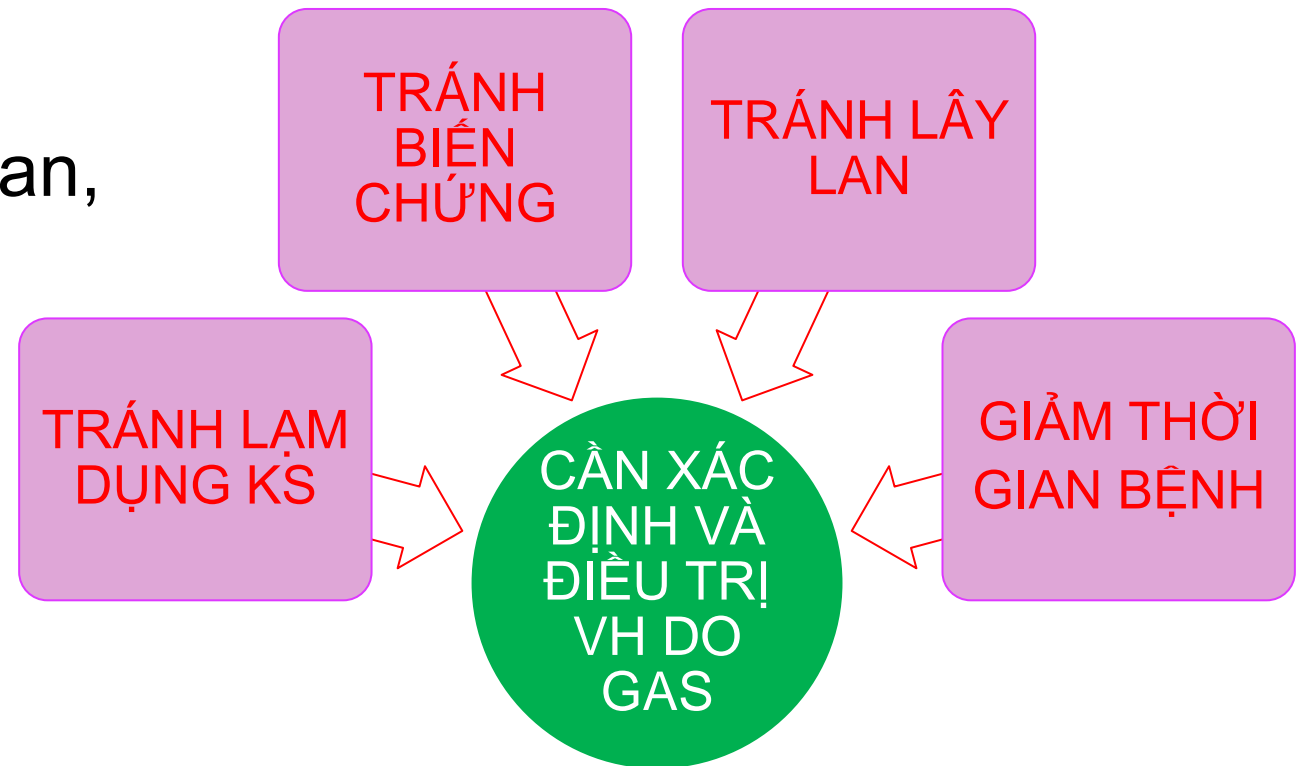
Trẻ có đau họng		Kết quả	
Dấu hiệu	Điểm Centor	Tổng điểm	Tỷ lệ viêm họng do GAS
Sốt > 38°C	1	≥ 4	67,8%
Hạch cổ trước to và đau	1	3	27,5%
Amidan sưng to hoặc xuất tiết	1	2	20,5%
Tuổi: 3 – 14t	1	1	5 – 10%
Không ho	1	0	1 – 2,5%

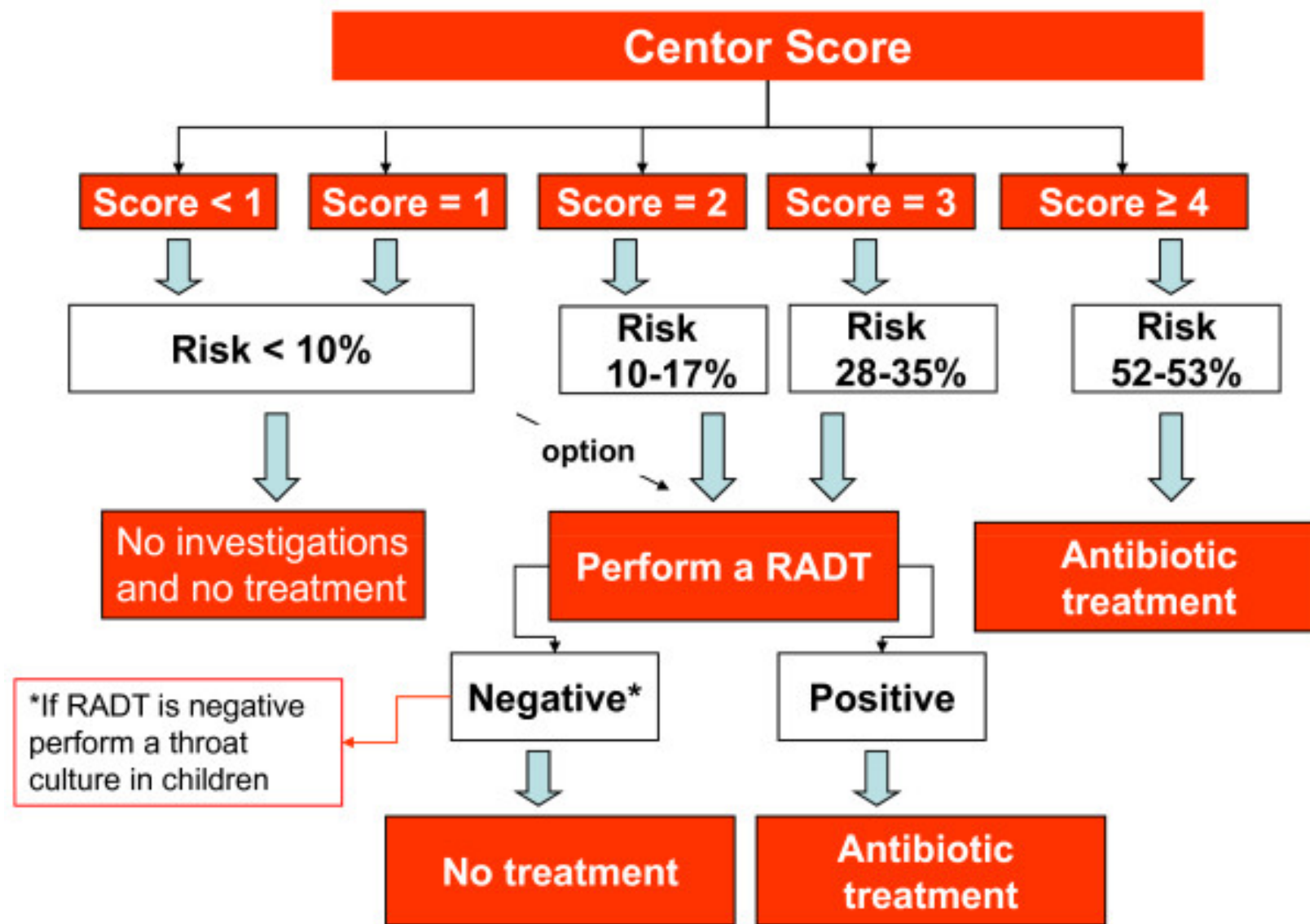
Điều trị kháng sinh khi có Lâm sàng + Vi sinh (**chứng cứ 1A**) nhưng khó khả thi

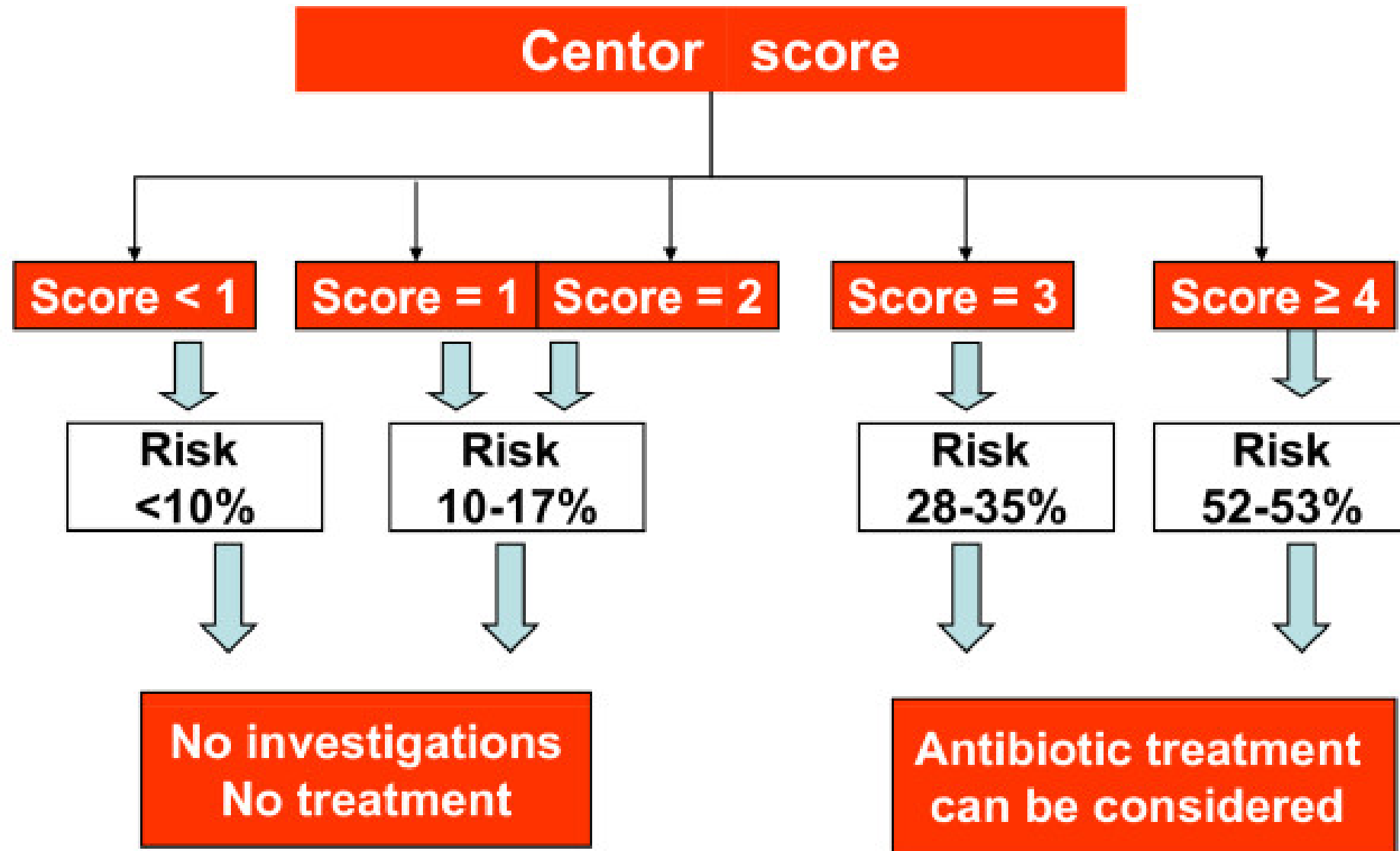
Viêm họng do GAS

- **Biến chứng**

- Nhiễm (+)
 - Gần: áp-xe quanh a-mi-đan, áp-xe thành sau họng
 - Xa: NTH, VP, VMN
- Hậu nhiễm
 - Sốt thấp cấp
 - VCT cấp hậu nhiễm
 - PANDAS

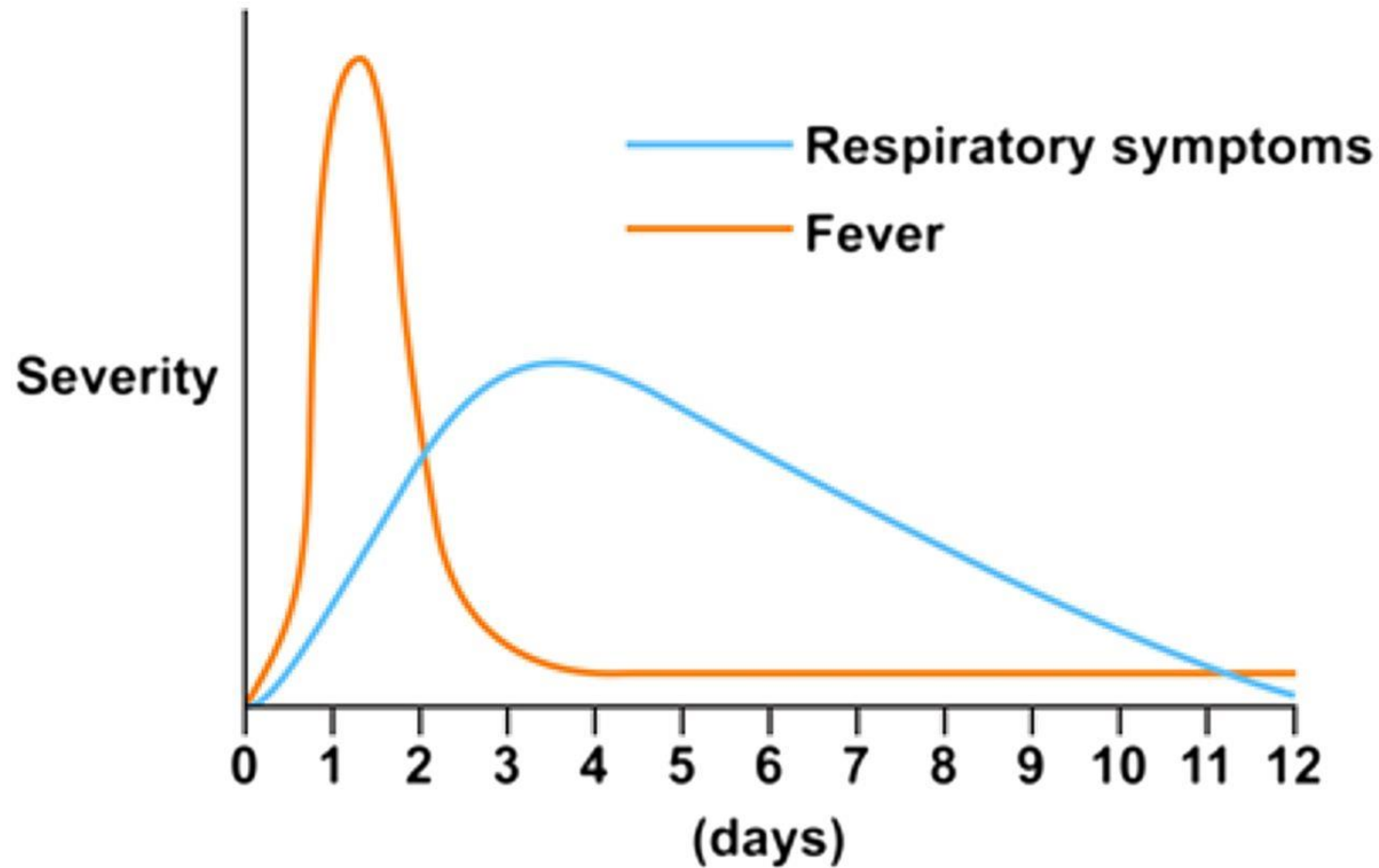




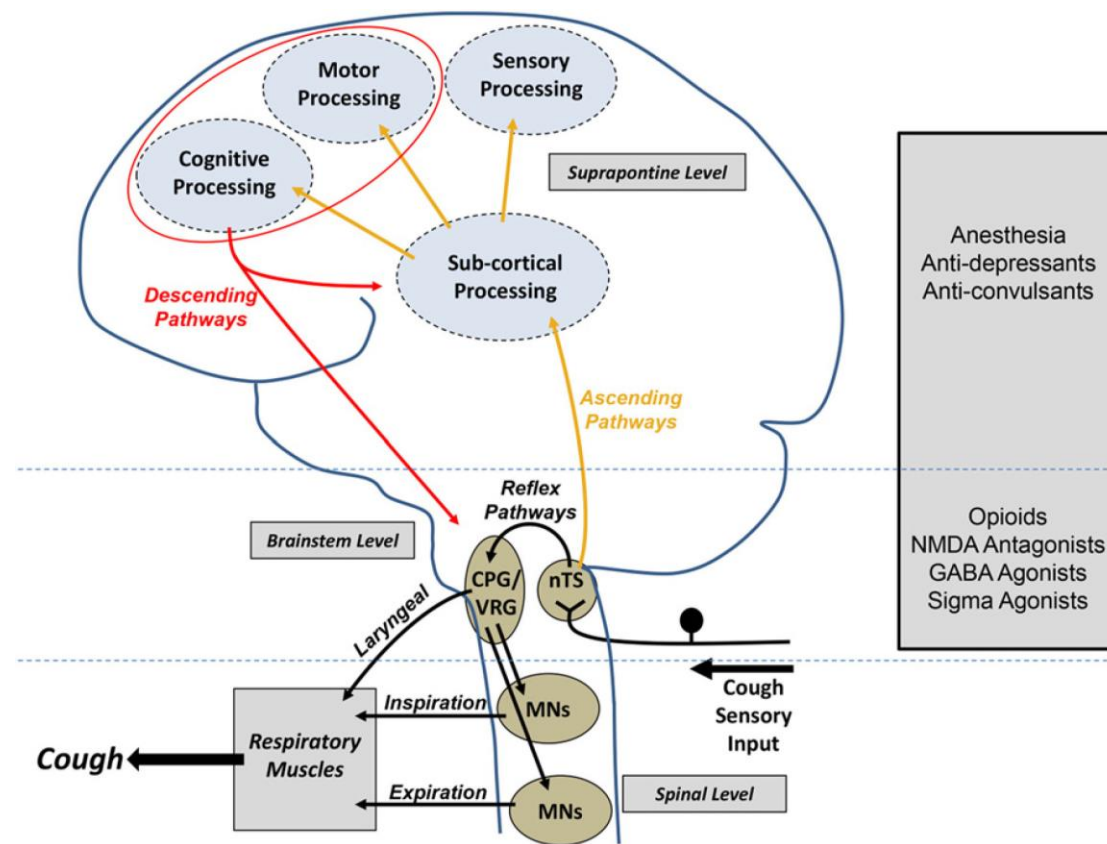
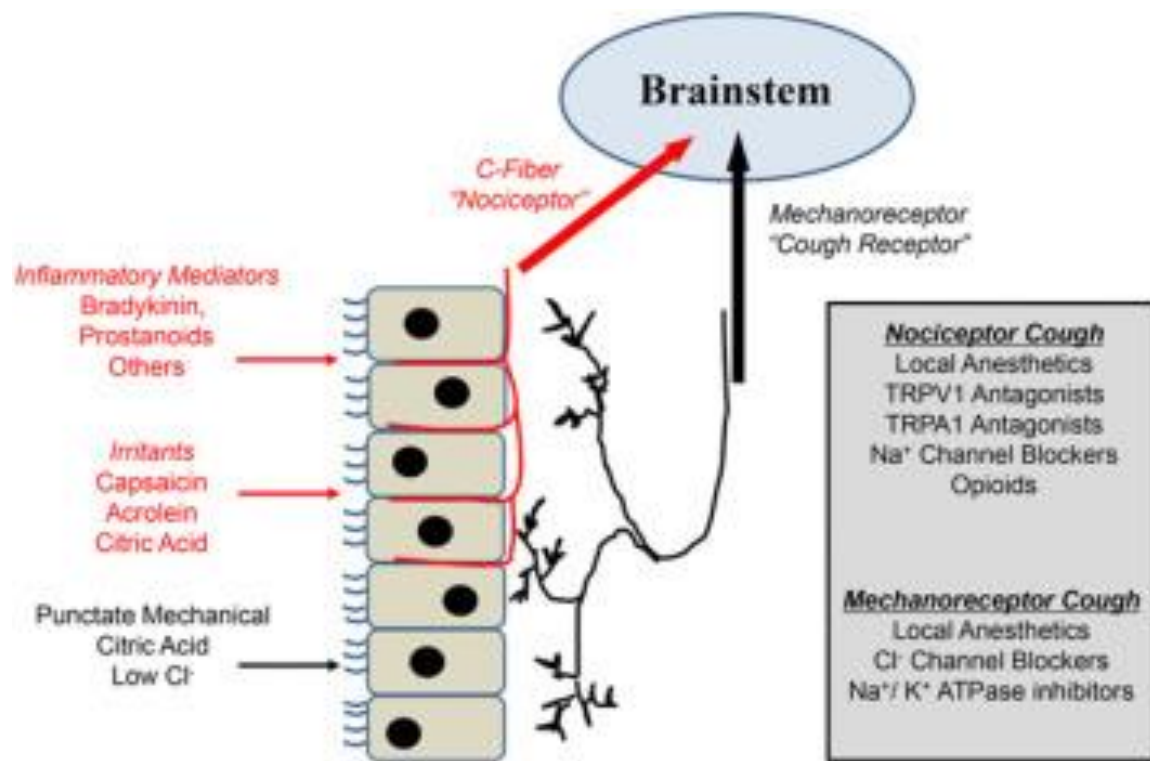


NTHH TRÊN DO SIÊU VI

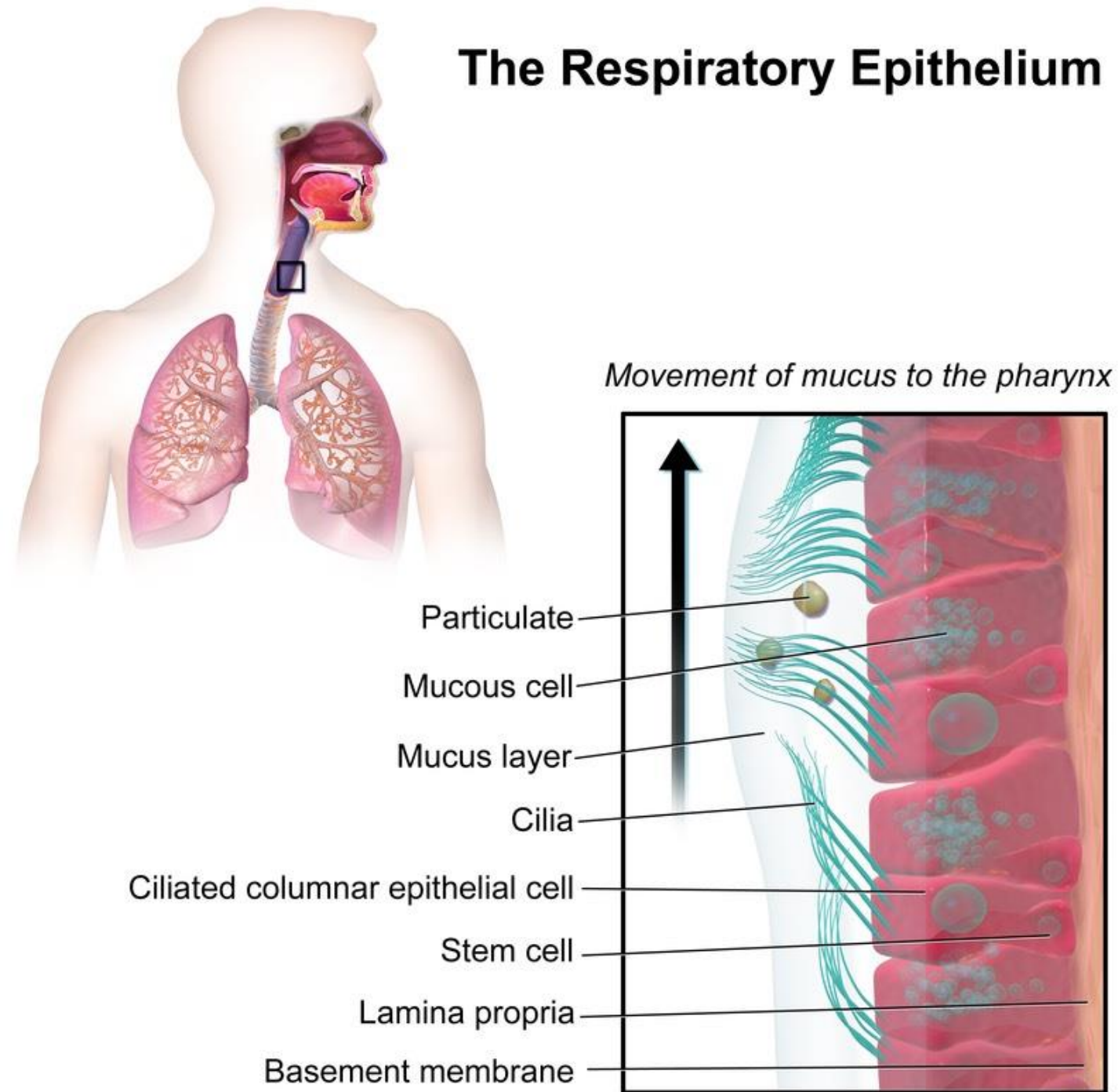
- Dịch tễ
- Chẩn đoán lâm sàng
- Tổng trạng tốt
- Sốt ≤ 3 ngày đầu tiên
- Triệu chứng hô hấp giảm dần sau 5-7 ngày, có thể kéo dài 2 tuần



Cung phản xạ Ho



The Respiratory Epithelium



- **Mucus** is a viscoelastic gel consisting of water and high molecular weight glycoproteins, called mucins, mixed with serum and cellular proteins and lipids. Respiratory mucus is a mixture of submucous gland, goblet cell, and epithelial cell secretions.
- **Sputum** is expectorated mucus mixed with inflammatory cells, cellular debris, DNA and F-actin, as well as bacteria.
- **Wet cough** (productive cough): any cough that produces mucus, or sputum (phlegm).

Đặc điểm Ho

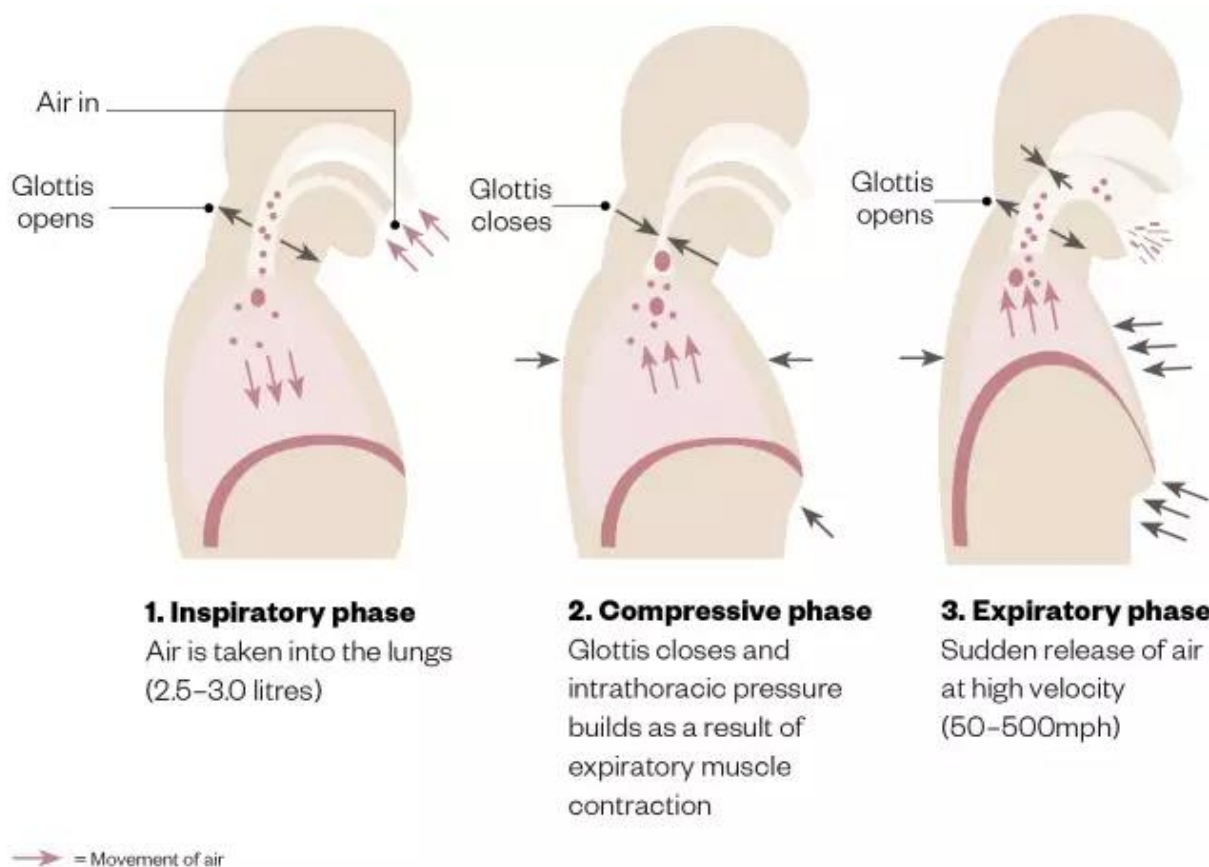
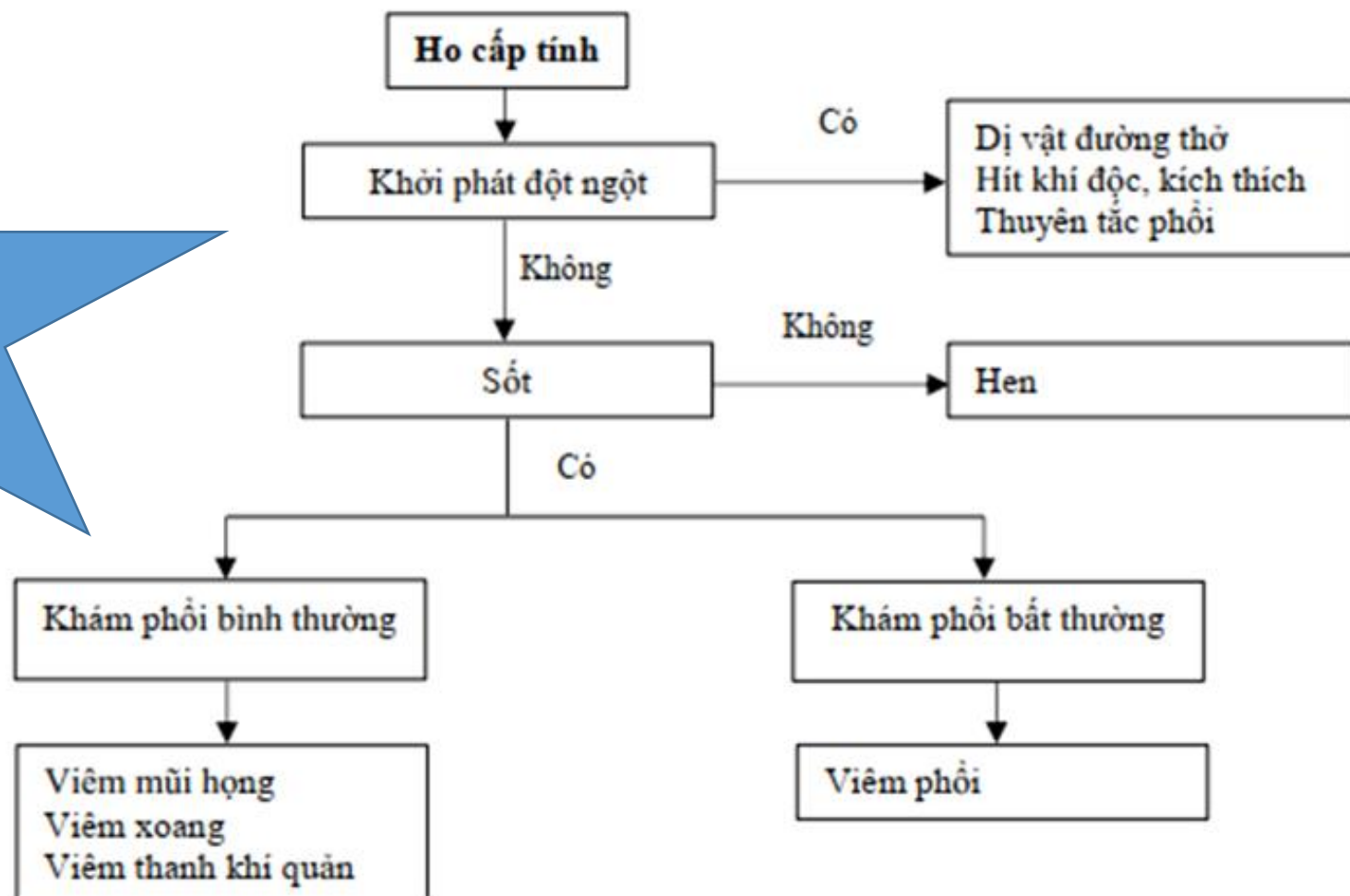
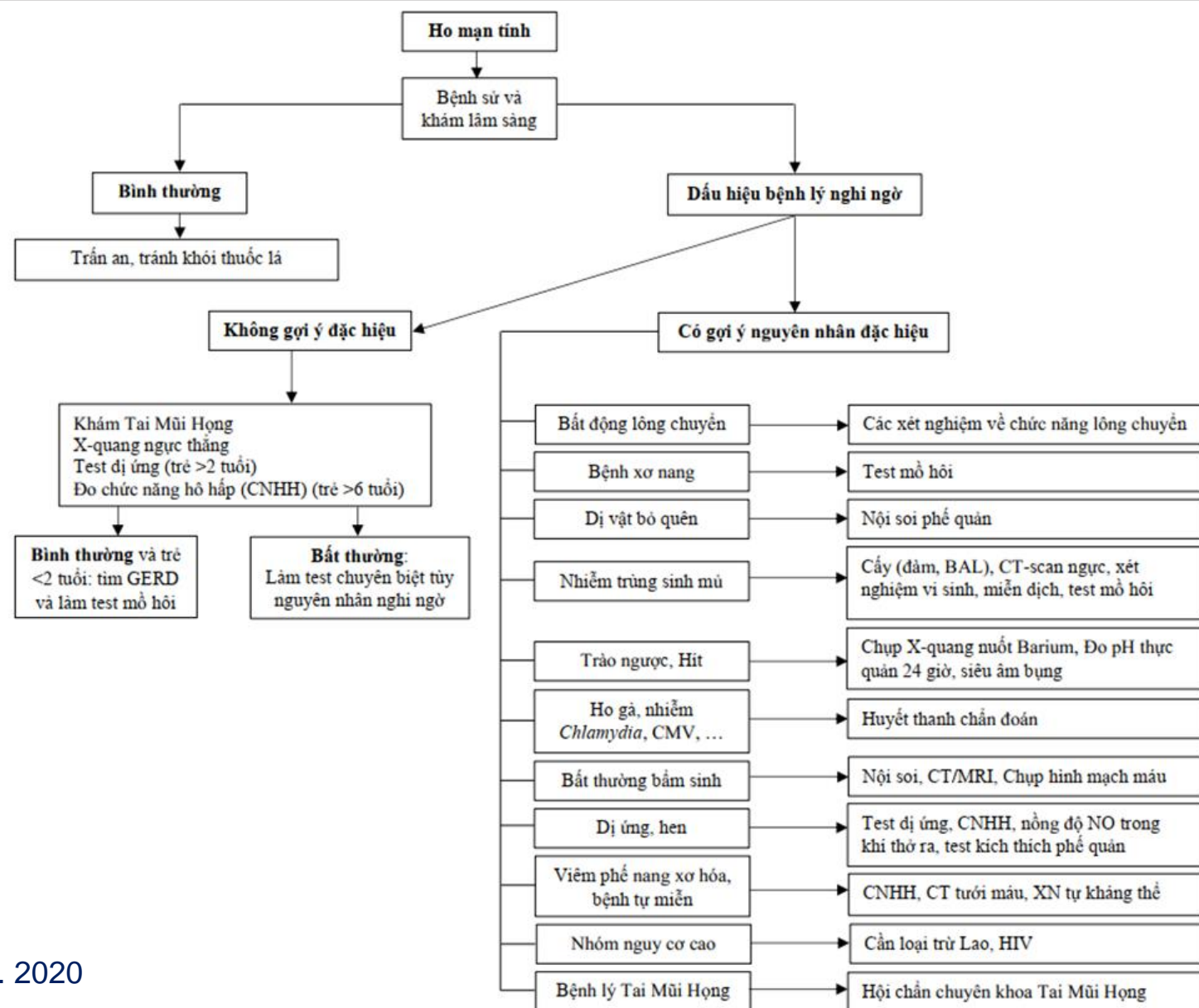


Table I. Traditional recognizable cough characteristics at various ages

Cough characteristic	Possible etiology
Infancy Barking or brassy Dry, staccato Wet	Croup, tracheomalacia/other anatomic abnormalities of respiratory or GI tract Chlamydia PBB, sinusitis
Childhood Barking or brassy Spasmodic/paroxysmal (with or without whoop) Wet (with or without produced sputum)	Croup Pertussis-like syndrome PBB/sinusitis
Adolescence Barking/honking Spasmodic/paroxysmal (with or without whoop) Wet (with or without produced sputum)	Habit/psychogenic Pertussis-like syndrome Pneumonia/PBB/sinusitis

Modified with permission.¹³





KHÓ THỞ CẤP

- **Biểu hiện**

- RL nhịp thở, ↑ sử dụng cơ hô hấp, rối loạn kiểu thở, tím tái, $\downarrow PaO_2$, $\uparrow PaCO_2$

- **Bệnh lý liên quan hệ hô hấp**

- Đường dẫn khí “Airway”
 - Tắc nghẽn đường dẫn khí ngoài lồng ngực → Nghẹt mũi, Ngáy, **Thở rít**
 - Tắc nghẽn đường dẫn khí trong lồng ngực → **Khò khè**
- Vùng trao đổi khí “Lung parenchyma” (tiểu PQ hô hấp - phế nang - mô kẽ)
→ **tăng công hh, ran phổi**
 - Viêm: Nhiễm (vd: VP nhiễm trùng) hay Không do nhiễm (vd: VP quá mẫn)
 - Không Viêm (vd: suy tim sung huyết phổi)
- Trung tâm hô hấp ở TKTW, Khung sườn và cơ hô hấp, Màng phổi
- **Nguyên nhân ngoài Hô hấp:** TBS, Tâm lý, Thiếu máu, Rối loạn toan/kiềm, ...

Table 4 Assessment of severity of breathing difficulty adapted from WHO management of acute respiratory infections in children. World Health Organisation, Geneva, 1995

Assessment of severity(breathing difficulty)			
	Mild	Moderate	Severe
Oxygen saturation in air	>95%	92-95%	<92%
Chest wall in-drawing	none/mild	moderate	severe
Nasal flaring	absent	may be present	present
grunting	absent	absent	present
Apnoea/pausing	none	absent	present
Feeding history	normal	Approximately half of normal intake	Less than half normal intake
Behavior	normal	irritable	Lethargic Unresponsive Flaccid Decreased level of consciousness Inconsolable

Oxygen therapy

TABLE 3: CLASSIFICATION OF HYPOXEMIA		
Classification	PaO_2 (mmhg)	SaO_2 (%)
Normal	80-100	>95
Mild hypoxemia	60-79	90-94
Moderate hypoxemia	40-59	75-89
Severe hypoxemia	<40	<75

Respiratory failure

$$SaO_2 = \frac{HbO_2}{HbO_2 + Hb + COHb + Methb + SfHb + COSfHb}$$

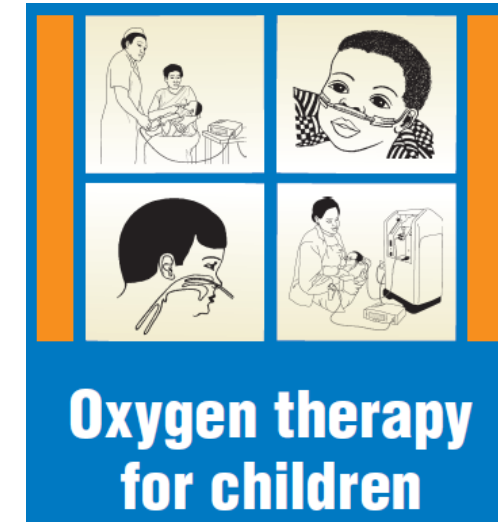
$$SpO_2 = \frac{HbO_2}{Hb + HbO_2}$$

RECOMMENDATIONS FOR DETECTING HYPOXAEMIA

	RECOMMENDATION	QUALITY OF EVIDENCE
1.	Use pulse oximetry to detect hypoxaemia.^a	
	Pulse oximetry is recommended for determining the presence of hypoxaemia and for guiding administration of oxygen therapy to infants and children.	Strong recommendation (<i>low-quality evidence</i>)
2.	When clinical signs are used to detect hypoxaemia in children:^b	
(a)	Use pulse oximetry whenever possible for the detection of hypoxaemia in children with severe lower respiratory tract infections. If oximetry is not available, the following clinical signs could be used to determine use of oxygen therapy: <ul style="list-style-type: none"> • central cyanosis • nasal flaring • inability to drink or feed (when due to respiratory distress) • grunting with every breath • depressed mental state (i.e. drowsy, lethargic) 	Strong recommendation (<i>low-quality evidence</i>)
(b)	In some situations, and depending on the overall clinical condition, children with the following less specific signs may also need oxygen: <ul style="list-style-type: none"> • severe lower chest wall indrawing • respiratory rate ≥ 70/min • head nodding 	Strong recommendation (<i>very low-quality evidence</i>)

^a Although no studies have been reported of the comparison of measuring arterial blood gases with pulse oximetry in children, a meta-analysis of studies in adults showed a very high correlation (11). Pulse oximetry is non-invasive, easy to do and does not require any special skills.

^b Clinical signs are very unreliable for detecting hypoxaemia and should not be relied upon except when pulse oximetry is not available.

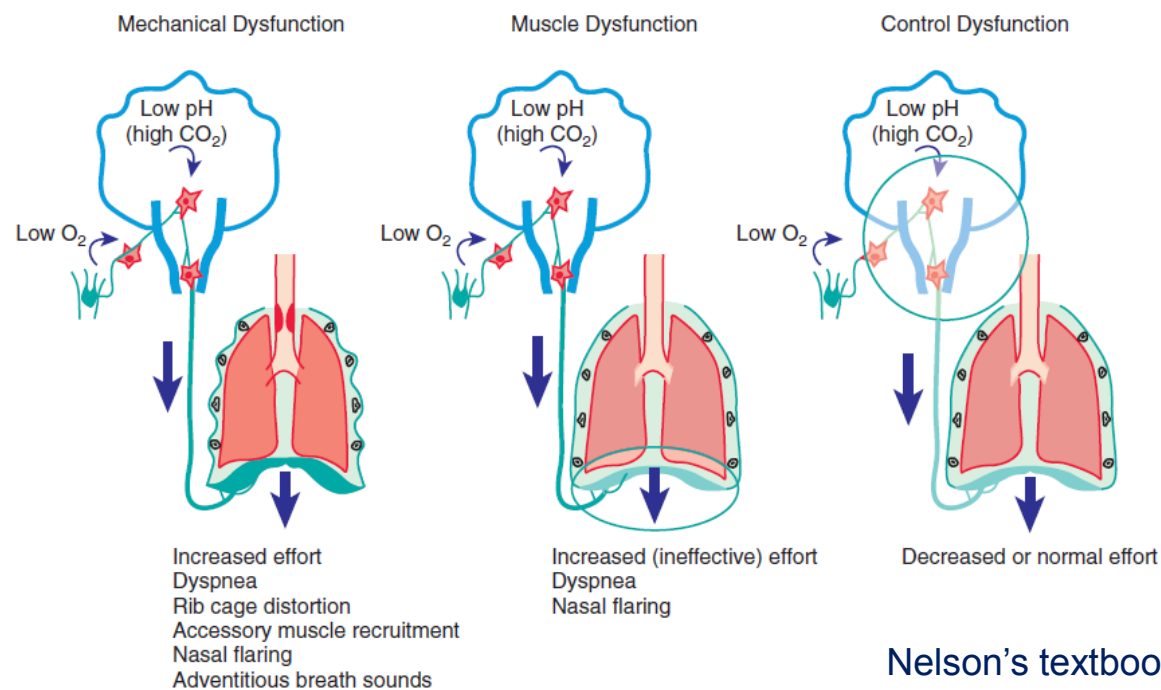


RECOMMENDATIONS ON OXYGEN DELIVERY METHODS

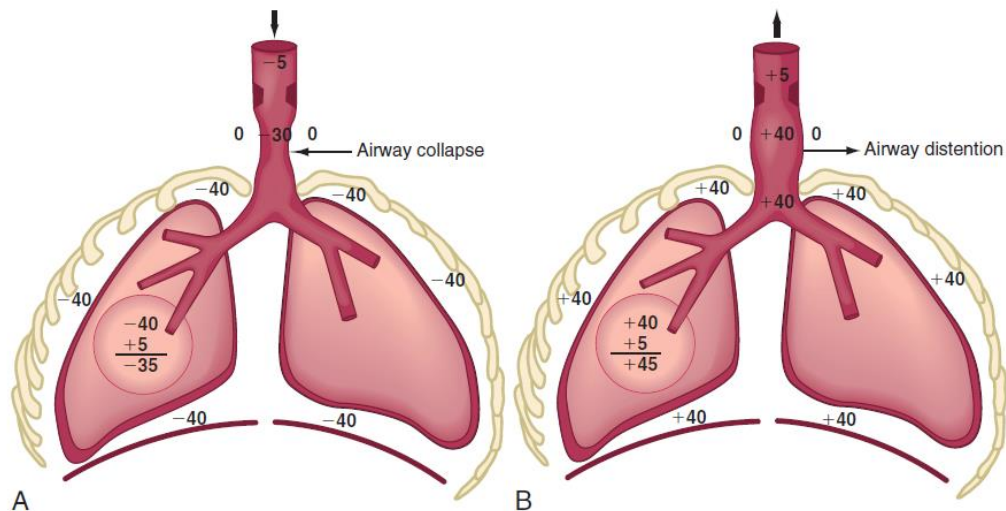
	RECOMMENDATION	QUALITY OF EVIDENCE
1.	Nasal prongs are the preferred method of delivering oxygen to infants and children < 5 years of age with hypoxaemia who require oxygen therapy.	Strong recommendation (<i>moderate-quality evidence</i>)
2.	Where nasal prongs are not available, nasal or nasopharyngeal catheters can be used as alternative delivery methods. Face-masks and head boxes are not recommended.	Strong recommendation (<i>moderate-quality evidence</i>)
3.	Standard flow rates for oxygen through nasal prongs or nasal catheters are 0.5–1 L/min for neonates, 1–2 L/min for infants, 1–4 L/min for older children	Strong recommendation (<i>moderate-quality evidence</i>)

Table 373-1 Interpreting the Clinical Signs of Respiratory Disease

SIGN	EXTRATHORACIC AIRWAY OBSTRUCTION	INTRATHORACIC– EXTRAPULMONARY AIRWAY OBSTRUCTION	INTRAPULMONARY AIRWAY OBSTRUCTION	PARENCHYMAL PATHOLOGY
Tachypnea	+	+	++	++++
Retractions	++++	++	++	+++
Stridor	++++	++	–	–
Wheezing	±	+++	++++	±
Grunting	±	±	++	++++



Nelson's textbook of pediatrics 20th. 2016

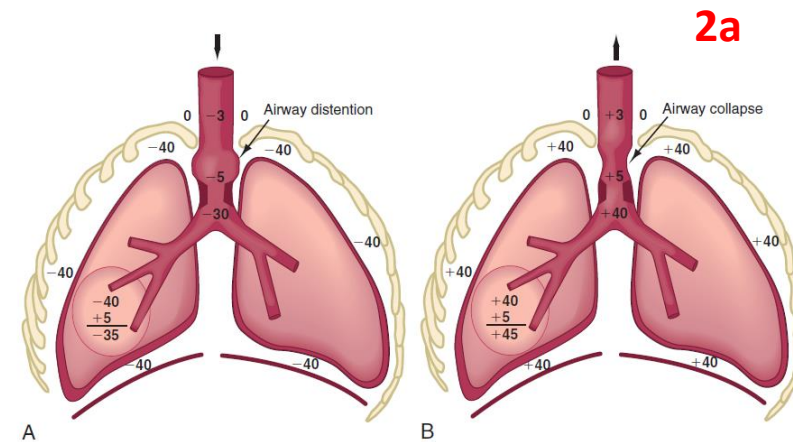


1

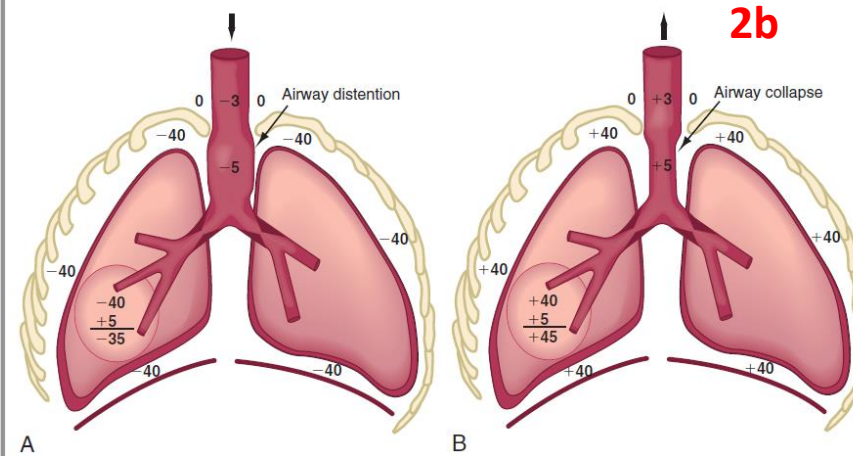
A: hít vào; **B:** thở ra

- (1) Tắc nghẽn đường thở ngoài lồng ngực: đường thở bị xẹp khi hít vào → Stridor (**Thở rít**)
- (2) Tắc nghẽn đường dẫn khí trong lồng ngực: đường thở bị xẹp khi thở ra → Wheezing (**Khò khè**)

Nelson's textbook of pediatrics 20th. 2016

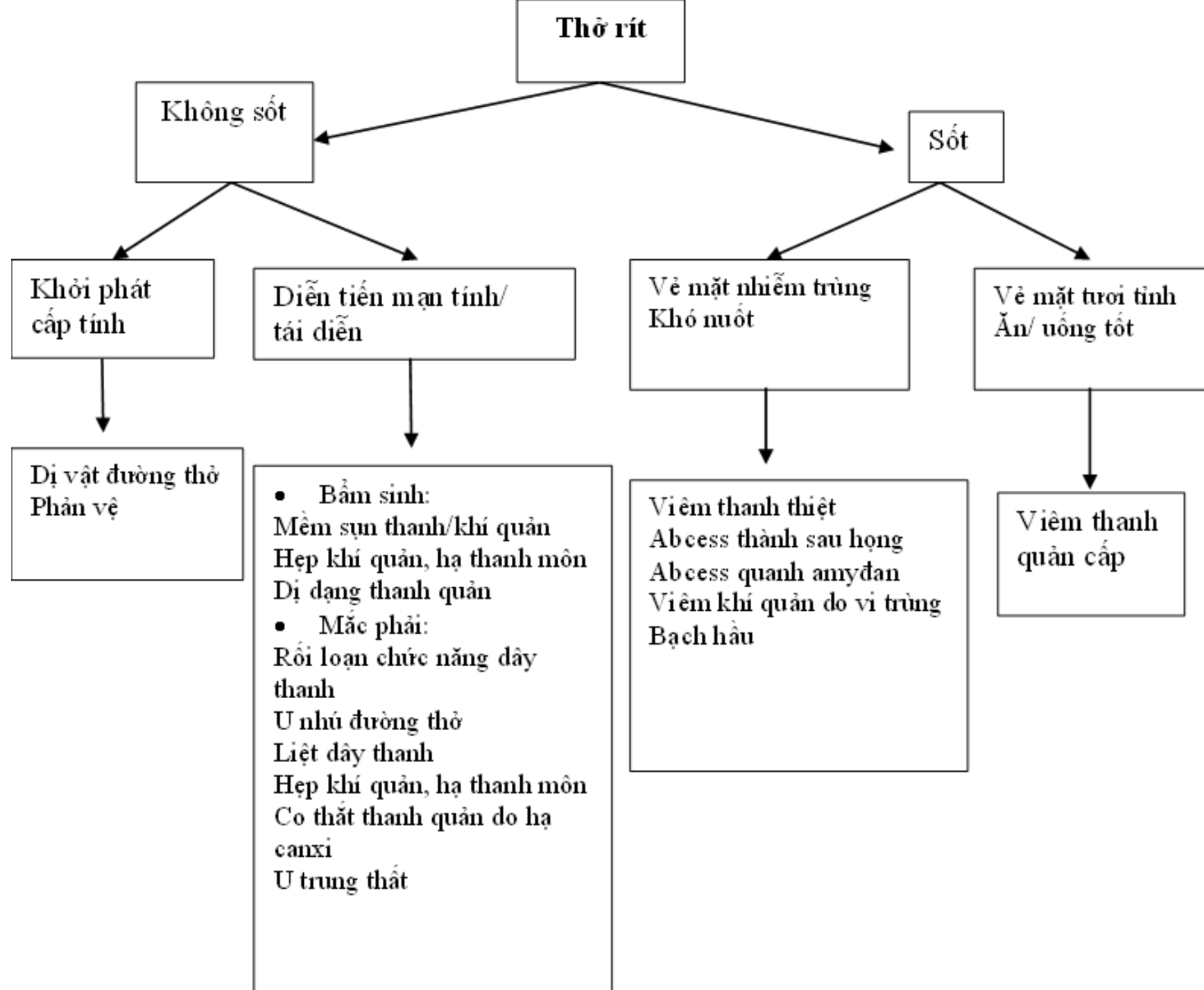


2a



2b

Tiếp cận trẻ thở rít



Nguyên nhân nhiễm trùng của Thở rít

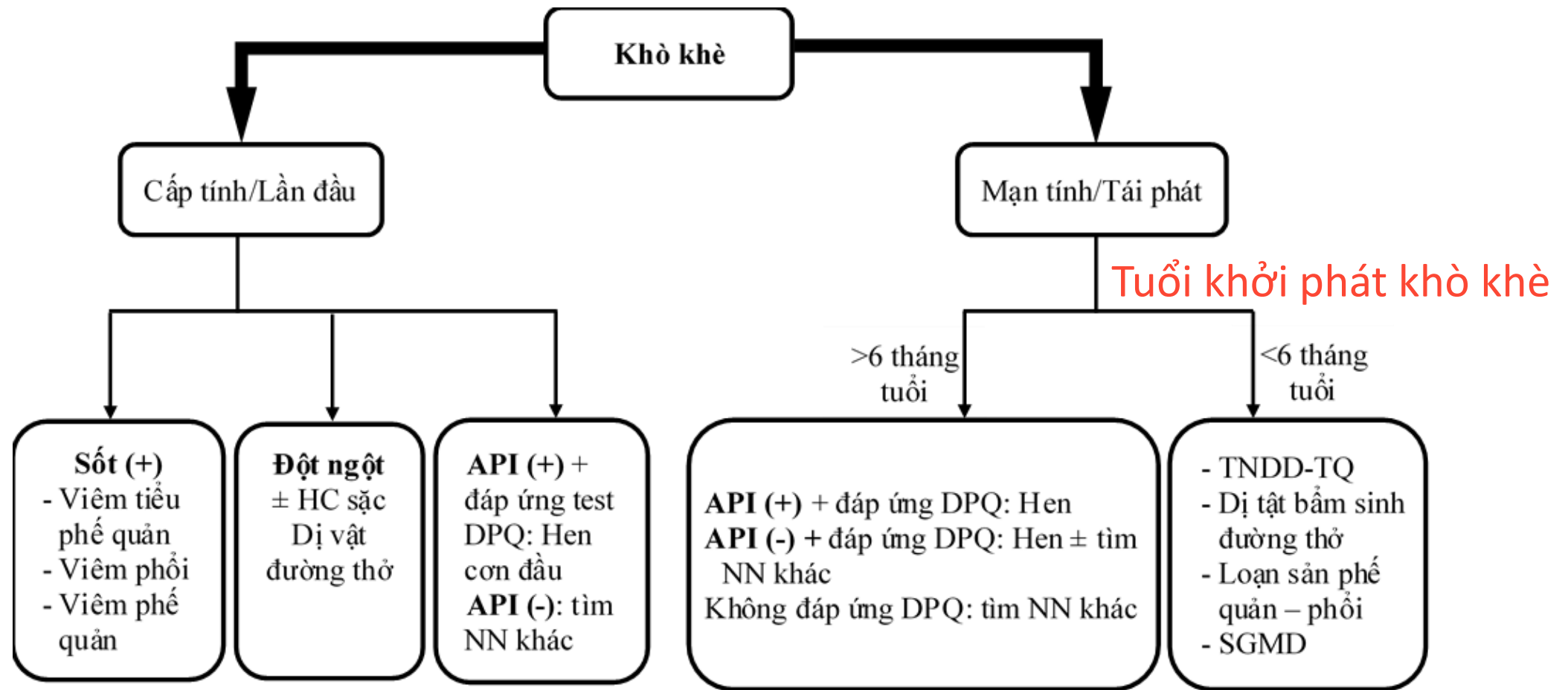
Nhi khoa 1. 2020

Đặc điểm	VTKPQ	Viêm thanh thiệt	Viêm khí quản do vi trùng	Bạch hầu	Áp-xe thành sau họng
Tác nhân	<i>Parainfluenza</i> <i>Adenovirus</i> RSV	<i>H. influenzae</i> <i>Streptococcus</i>	<i>S. aureus</i> <i>M. catarrhalis</i> <i>H. influenzae</i>	<i>Corynebacterium</i> diphtheria	<i>S. aureus</i> <i>M. catarrhalis</i> <i>H. influenzae</i> Kị khí
Tuổi	6 tháng – 4 tuổi (đỉnh 12–24 tháng)	2 – 7 tuổi	6 tháng – 8 tuổi	Mọi tuổi	< 6 tuổi
Tần suất	Thường gặp	Hiếm	Hiếm	Hiếm nếu được chủng ngừa	Không thường gặp
Khởi phát	Từ từ, thường sau nhiễm SVHH trên	Nhanh	Từ từ, nhưng nặng đột ngột	Nhẹ	Dần dần
Vị trí	Dưới dây thanh âm	Thượng thanh môn	Khí quản	Amidan, họng, thanh quản, mũi	Khoảng thành sau họng
Triệu chứng	Sốt nhẹ Không nhiễm độc Ho ông ông (++) Thở rít Khàn tiếng Kích thích	Sốt cao Đau họng nhiều Ho ít Nhiễm độc Thở rít nhẹ Chảy nước bọt (++) Khó nuốt Nghe tiếng Tư thế “kiềng 3 chân”	Sốt cao Nhiễm độc Ho lạnh lạnh (++) Thở rít Khàn giọng Đau cổ Sặc	Sốt Nhiễm độc Thở rít Đau họng Hơi thở hôi Hạch cổ Cổ bạnh	Sốt Đau họng Đau cổ, cổ cứng Khó nuốt Chảy nước miếng Sưng thành sau họng
Nội soi thanh quản	Niêm mạc đỏ rực Phù nề hạ thanh môn	Thanh thiệt phù nề, đỏ đầu/tái Phù nề nếp gấp thanh môn	Niêm mạc đỏ rực, loét Mủ đặc, nhiều Phù nề hạ thanh môn. Thanh thiệt bình thường	Màng giả dính, xám ở họng	

VIÊM THANH KHÍ PHẾ QUẢN CẤP - CROUP

Đặc điểm	Mức độ	Điểm
Tri giác	Bình thường	0
	Rối loạn tri giác	5
Tím	Không	0
	Khi quấy	4
	Lúc nghỉ	5
Thở rít	Không	0
	Khi quấy	1
	Lúc nghỉ	2
Thông khí	Bình thường	0
	Giảm	1
	Giảm nặng	2
Co kéo	Không	0
	Nhẹ	1
	Trung bình	2
	Nặng	3
Điểm Westley ≤ 2: nhẹ;		Tránh kích thích, corticosteroids Thêm khí dung Epinephrine Thêm oxy Xem xét đặt NKQ, mở KO
Điểm Westley 3 – 7: trung bình;		
Điểm Westley 8 - 11: nặng		
Điểm Westley ≥ 12: suy hô hấp tiến triển		

Tiếp cận trẻ khò khè

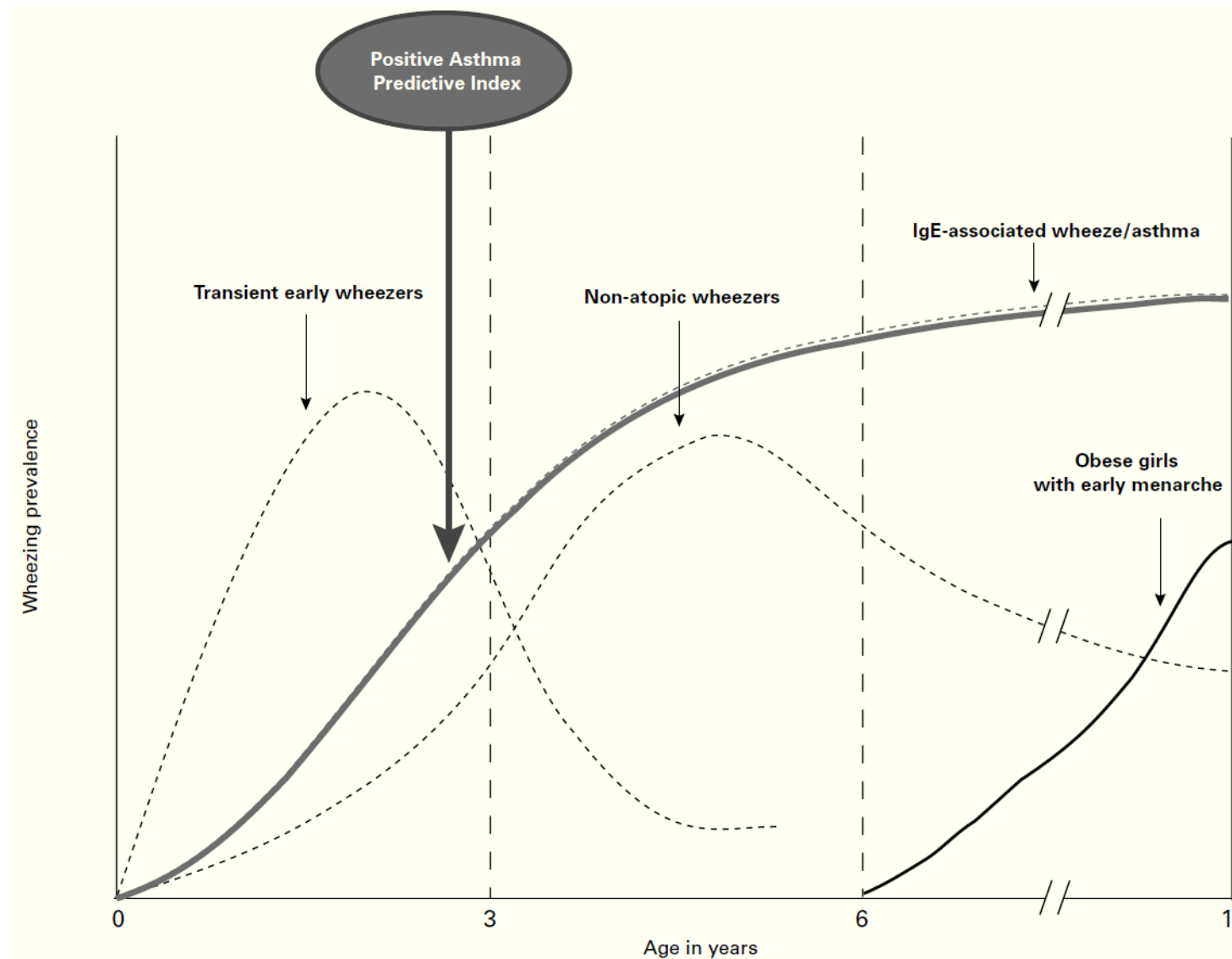


API (Asthma Predictive Index); **lưu ý YTNC hen dựa theo các tiêu chí sử dụng trong API**

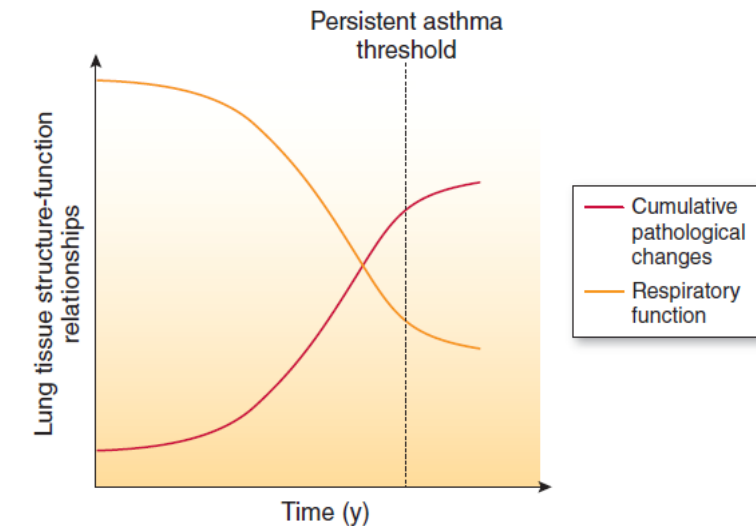
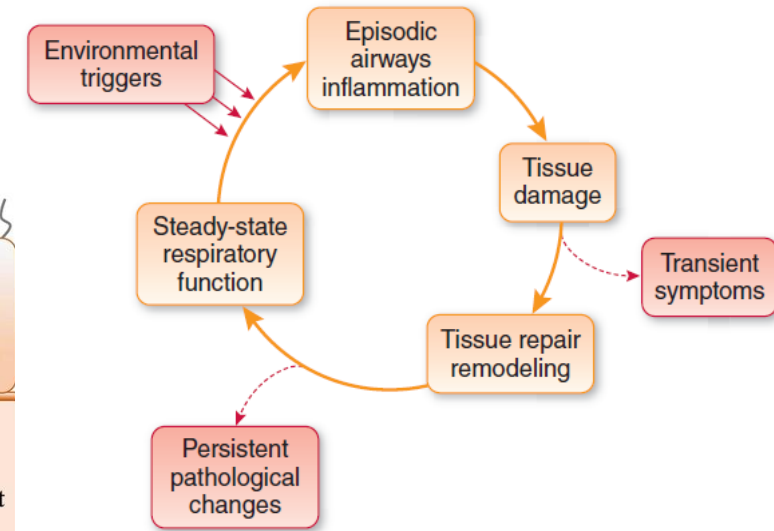
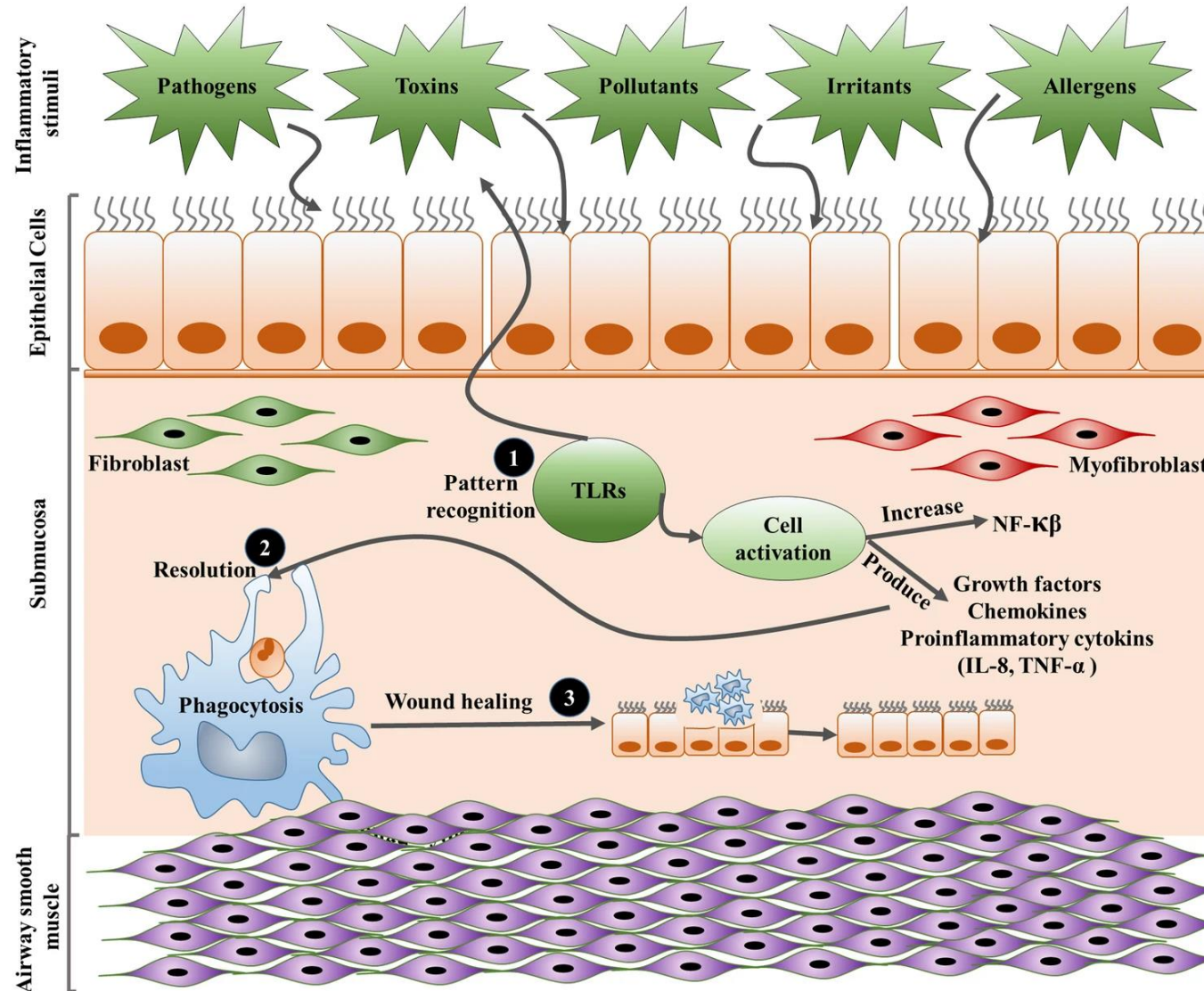
CÂU HỎI GỢI Ý NGUYÊN NHÂN KHÒ KHÈ

Số lần, thời gian khò khè?	→	Cấp hay mãn, tái phát
Tuổi khởi phát ?	→	Sớm < 6 th: DTBS, TNDDTQ, dị ứng sữa
Tính chất kk thay đổi theo tư thế nằm	→	Tracheomalacia, vasculair ring
Liên quan đến ăn bú ?	→	TNDDTQ, dò KPQ
Khởi phát đột ngột, HC xâm nhập ?	→	DV đường thở
Theo mùa, dịch?	→	VTPQ
TC dị ứng của bản thân & gia đình, đáp ứng DPQ ?	→	HEN

KHỎ KHÈ VÀ HEN

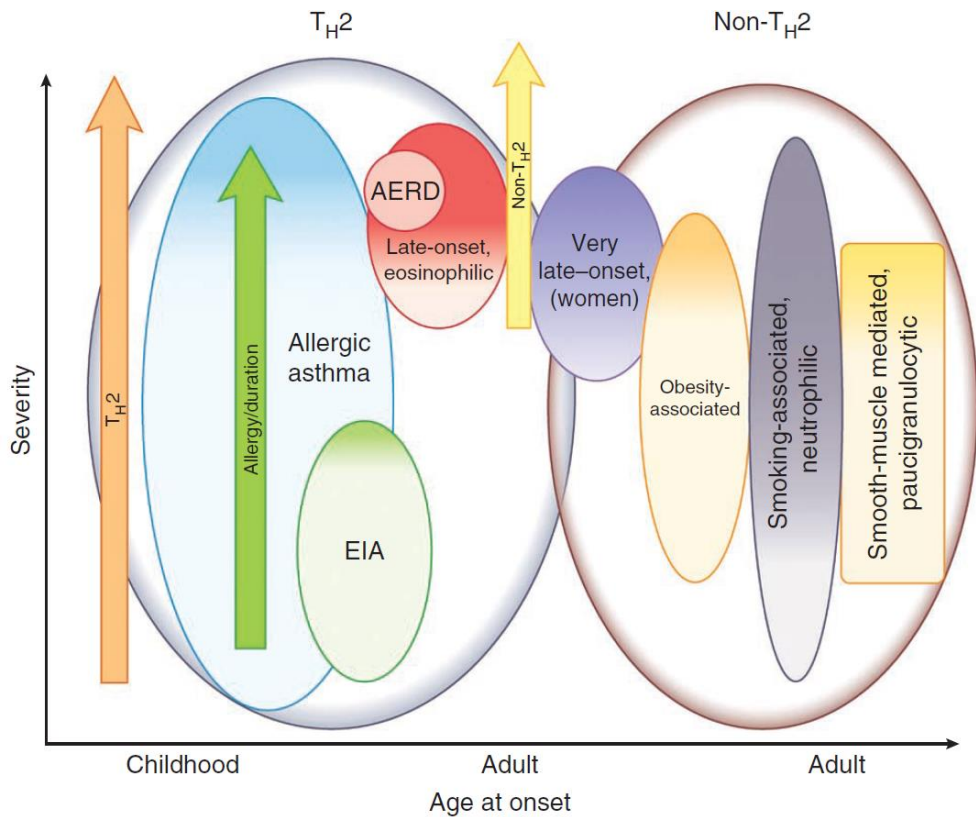


SINH BỆNH HỌC CỦA HEN



1. Nat Med. 2012
2. Inflamm Res. 2019

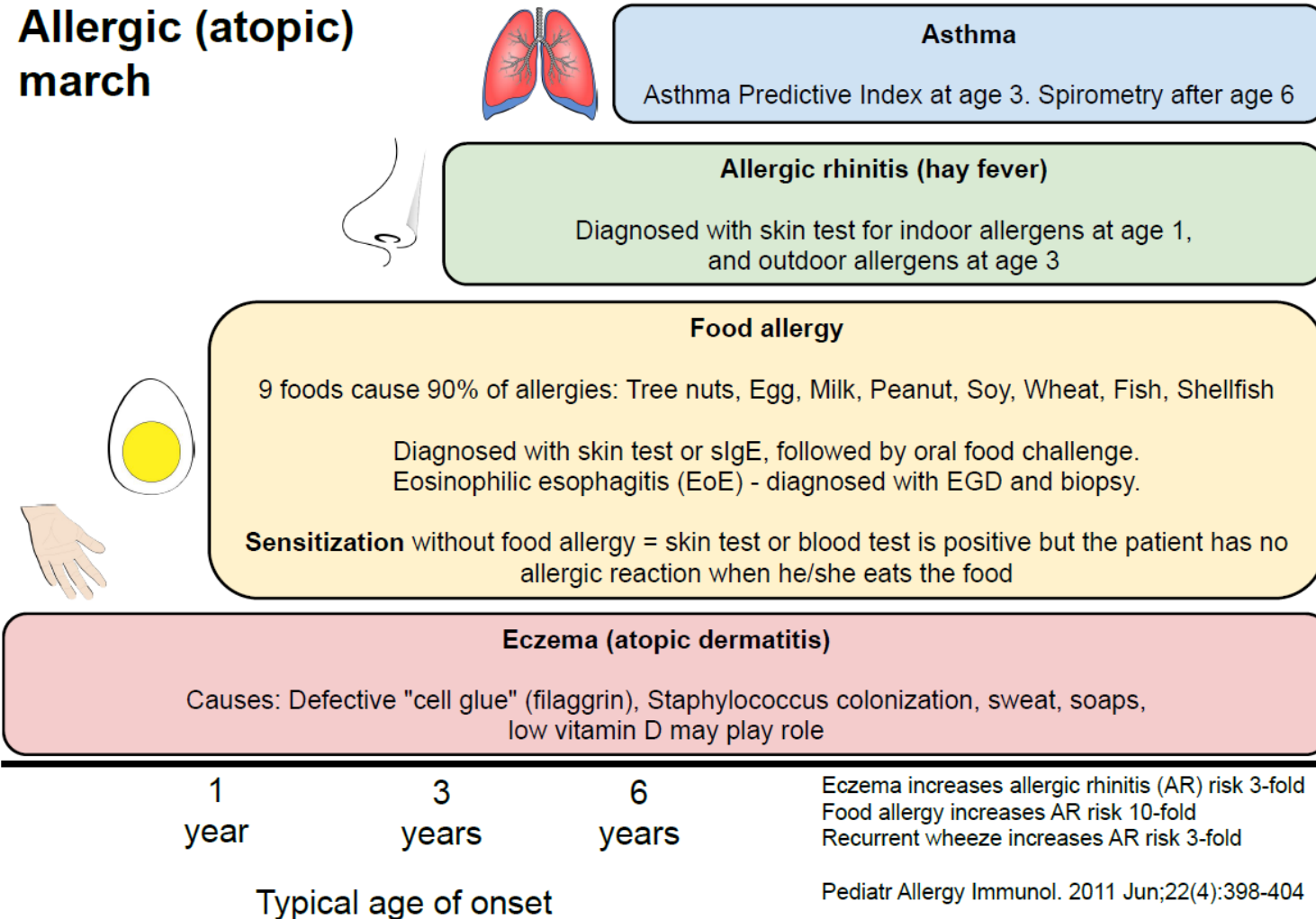
TIẾN TRÌNH DỊ ỨNG/BỆNH NHI HEN



Nat Med. 2012

Debbie Maizels

Allergic (atopic) march



HEN TRẺ EM

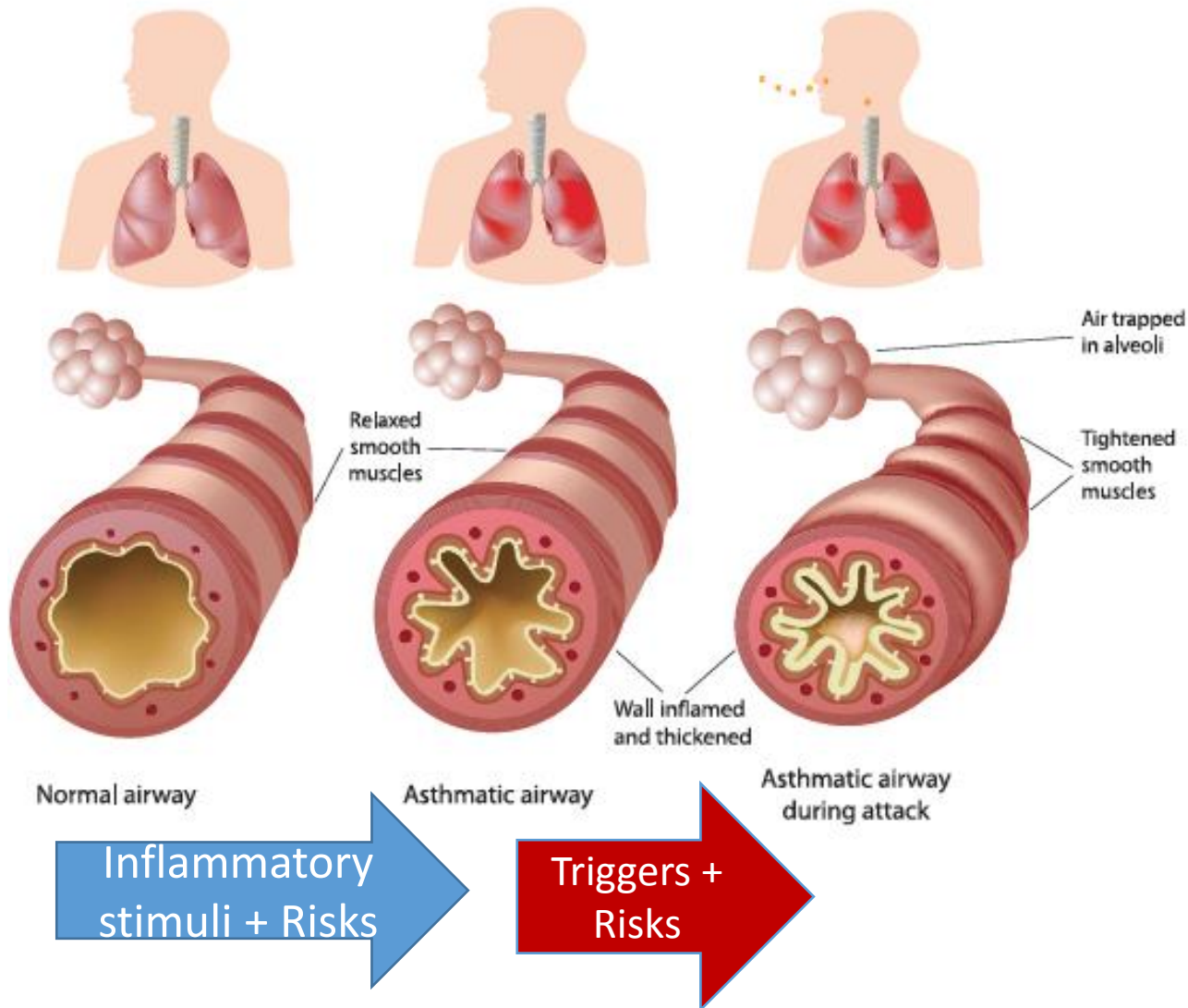
- **Chẩn đoán**

- Có ≥ 2 tr/ch (ho, **khò khè**, khó thở, đau ngực) với t/chất gợi ý hen (Nhi khoa 1, tr. 140)
- Có cơ địa **dị ứng** (p/ứng quá mẫn qua IgE hoặc Th2) của bản thân và/hoặc gia đình
- Tắc nghẽn đường dẫn khí ngoại biên trên LS và/hoặc CNHH
- KK đáp ứng thuốc dẫn PQ hoặc sau thử điều trị kiểm soát viêm đường thở (với ICS/Montelukast)
- Loại trừ ng.nhân khác gây KK

- **Lưu ý**

- Có thể biểu hiện Khò khè lần đầu = cơn hen cấp
- Hen ở trẻ ≥ 6 tuổi có thể biểu hiện là khò khè lần đầu

ĐIỀU TRỊ HEN



• CẮT CƠN

- Hỗ trợ hô hấp
- Giảm cơ trơn PQ
- Kháng viêm mạnh
- Kiểm soát YTKP

• NGỪA CƠN

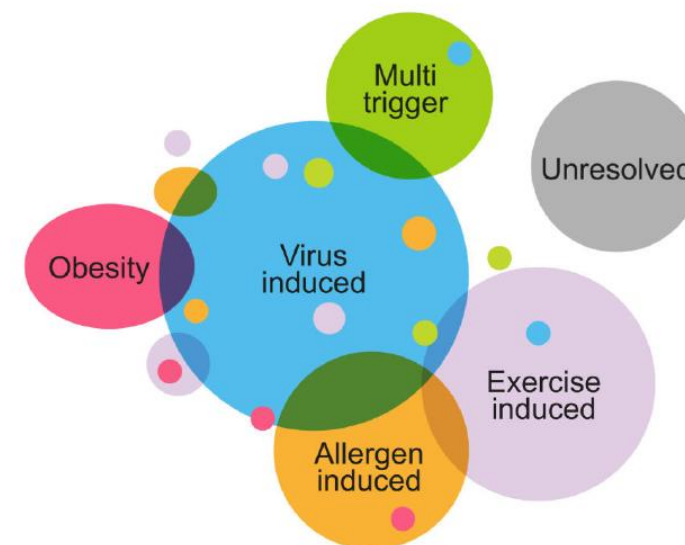
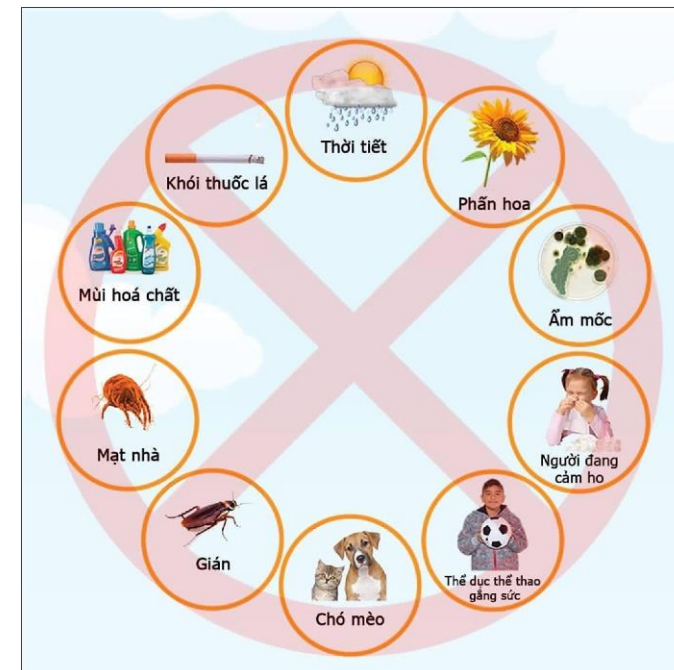
- Kiểm soát YT gây viêm
- Kiểm soát YTNC
- Thuốc kháng viêm hàng ngày
- Kiểm soát tốt tr/ch hen

ĐIỀU TRỊ CẮT CƠN HEN

- **HỖ TRỢ HÔ HẤP:** mục tiêu $SpO_2/kt > 94\%$ (tránh RL thông khí – tưới máu/thuốc GPQ)
- **ĐÁNH GIÁ YẾU TỐ TIỀN LƯỢNG NẶNG → Xử trí tích cực hơn**
- **GIÃN CƠ TRƠN PHẾ QUẢN**
 - **SABA:** Salbutamol liều 2,5 mg (≤ 5 tuổi); 5 mg (≥ 6 tuổi)
 - SAMA: Ipratropium liều 250 mcg; 500mcg
 - Magnesium sulfate
 - Theophylline
- **KHÁNG VIÊM MẠNH**
 - Corticosteroids hít liều cao
 - Non-genomic effect: 2-3 lần cách nhau 20-30p + PKD thuốc giãn PQ
 - Genomic effect: 2 lần cách 12h x 3-5 ngày
 - Corticosteroids toàn thân (uống, tiêm mạch): x 3-5 ngày

ĐIỀU TRỊ NGỪA CƠN HEN

- **Không dùng thuốc ngừa cơn**
 - Nhận diện và Tránh YTKP
 - Chủng ngừa đủ; Tránh béo phì
 - Dùng thuốc hen đúng chỉ định + kỹ thuật
 - Bản KHHĐ hen cá nhân
 - Giảm tr/ch hen (GINA 2019: SABA;
GINA 2021: SABA + low ICS cho TE $\geq 6t$)
- **Dùng thuốc ngừa cơn hàng ngày**
 - **ICS**
 - ICS + LABA
 - Montelukast



API & mAPI

Stringent API

<i>Primary</i>	Early frequent wheezer (≥ 3 on 1–5 rating scale)
----------------	--

AND

<i>Secondary</i>	At least 1 major:	OR	At least 2 minor:
	Parental physician-diagnosed asthma		Wheezing unrelated to colds
	Physician-diagnosed atopic dermatitis		Eosinophils $\geq 4\%$ in circulation
			Physician-diagnosed allergic rhinitis

mAPI

<i>Primary</i>	≥ 4 wheezing episodes in a year
----------------	--------------------------------------

AND

<i>Secondary</i>	At least 1 major:	OR	At least 2 minor:
	Parental physician-diagnosed asthma		Wheezing unrelated to colds
	Physician-diagnosed atopic dermatitis		Eosinophils $\geq 4\%$ in circulation
	Allergic sensitization to at least one aeroallergen		Allergic sensitization to milk, egg, or peanuts

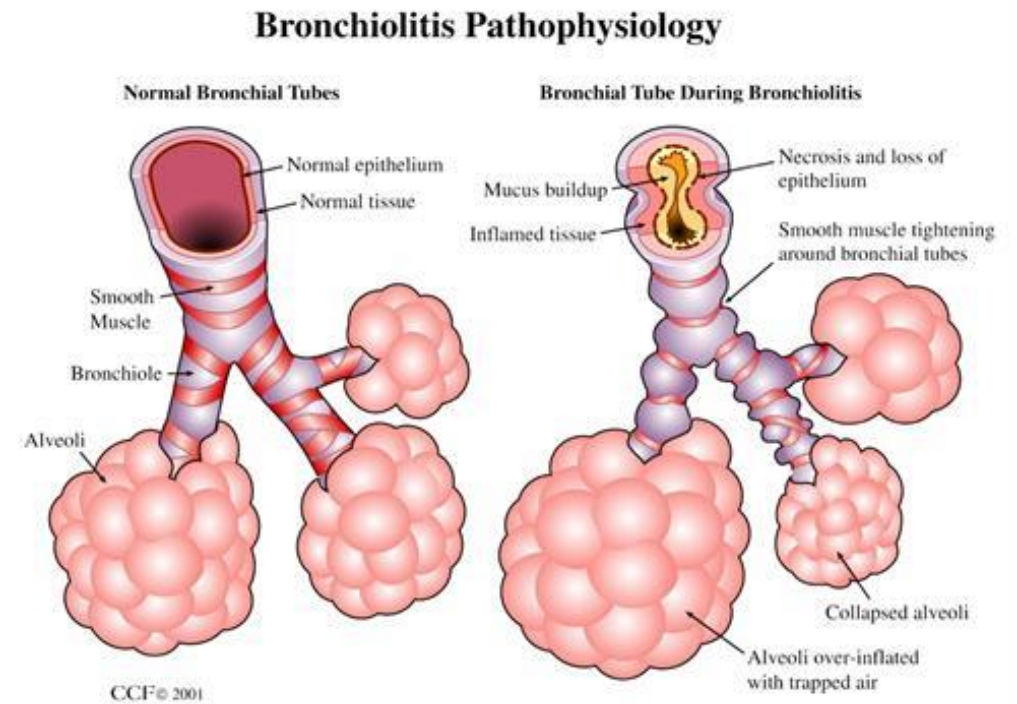
CHỈ SỐ DỰ ĐOÁN HEN (API)

Asthma predictive model	Sensitivity	Specificity	Positive PV	Negative PV	Positive LR	Negative LR
(13) Original API (stringent index)						
At 6 years	28	96	48	92	7.43	0.75
At 8 years	16	97	44	88	4.9	0.86
At 11 years	15	96	42	86	3.9	0.88
At 13 years	16	97	52	84	4.9	0.9
(14) Isle of Wight (score strata ≥ 3)						
At 10 years	53	85	68	74	3.41	0.56
(15) PIAMA (cutoff ≥ 20)						
At 7–8 years	60	76	23	94	2.5	0.53
(16) mAPI (from year 3)						
At 6 years	17	99	72	9	21	0.84
At 8 years	19	100	87	9	55	0.83
At 11 years	19	99	70	9	19	0.82
(17) ucAPI At 7 years	44	94	60	89	7.5	0.6
(18) APT At 6–8 years	72	71	49	86	2.5	0.4
(19) ademAPI* At 6 years	88	90	90	89	8.8	0.13

*Final model: API plus 9/17 volatile organic components and 3/31 gene expression markers. API, asthma predictive index; APT, asthma predictive tool; PV, predictive value; LR, likelihood ratio; Positive LR, sensitivity/1-specificity; Negative LR, 1-sensitivity/specificity.

VIÊM TIỂU PHẾ QUẢN

VTPQ là hc lâm sàng gặp ở trẻ <24 tháng, bắt đầu bằng tr/chứng VHHT (chảy mũi, ho), sau đó x/hiện tr/chứng VHHD (khó thở, khò khè và ran phổi), do nhiễm virus hô hấp lần đầu hoặc *tái phát*.



CHẨN ĐOÁN VTPQ

• Dịch tễ:

- Tuổi <24 tháng, chủ yếu gặp ở trẻ nhũ nhi (đỉnh: 2-6 tháng tuổi)
- Mùa bệnh: mùa lạnh, mùa mưa
- Nguồn lây: thân nhân bệnh VHH cấp

• Bệnh sử:

- Tr/ch Nhiễm SVHH trên; 48-72h sau: ho đàm tăng, khò khè, khó thở

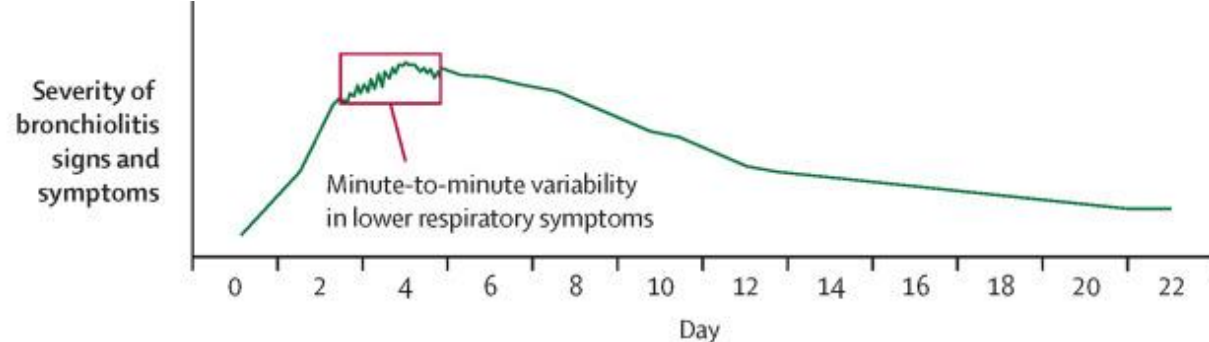
• Tiền căn: khò khè lần đầu hoặc tái phát <3 lần

• Khám:

- Khó thở nặng, suy hô hấp? **CĐ thở oxy?**
- Khó thở: thở nhanh, thở co lõm ngực, kéo dài thì thở ra
- Ran rít, ran ngáy, ran ẩm
- Dấu mất nước, nhiễm trùng tai?

• Phân độ nặng

• Đánh giá **YTNC nặng**



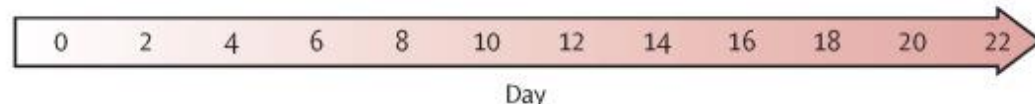
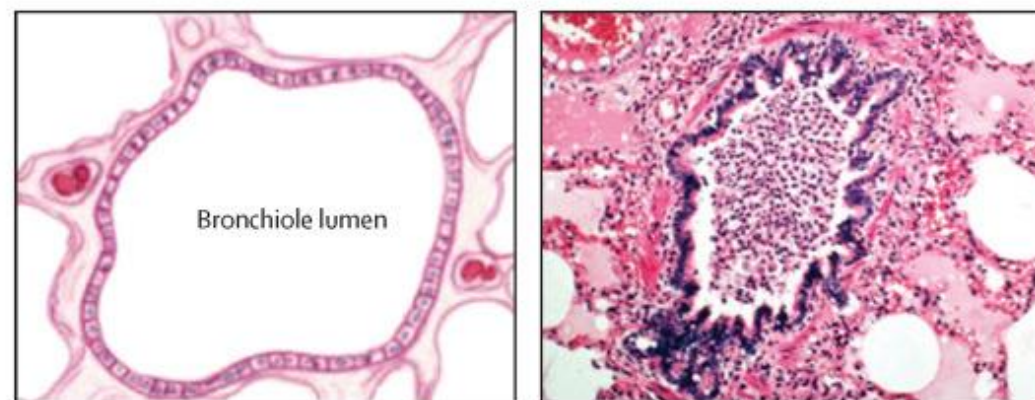
Signs or symptoms

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Rhinorrhoea • With or without fever | <ul style="list-style-type: none"> • Persistent cough • Increased work of breathing: <ul style="list-style-type: none"> • Scalene retractions • Abdominal muscles • Rales or wheeze, or both • Impaired feeding | <ul style="list-style-type: none"> • Gradual resolution of symptoms with continued variability • New fever late in course might suggest new co-infection (eg, otitis media, pneumonia, or new virus) |
|--|--|--|

Pathophysiology

- | | | |
|--|--|--|
| <p>Upper respiratory:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virus infects epithelial cells that are sloughed to lower respiratory tract <p>Lower respiratory:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normal | <p>Lower respiratory:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Further epithelial infection with oedema, sloughing of cells into airway, mucus production, and oedema with associated obstruction and air trapping • Ciliary function is impaired • Polymorphonuclear cells and lymphocytes proliferate in an inflammatory response | <p>Upper and lower respiratory:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regeneration of epithelium |
|--|--|--|

Lower airway anatomy



VTPQ CẦN NHẬP VIỆN

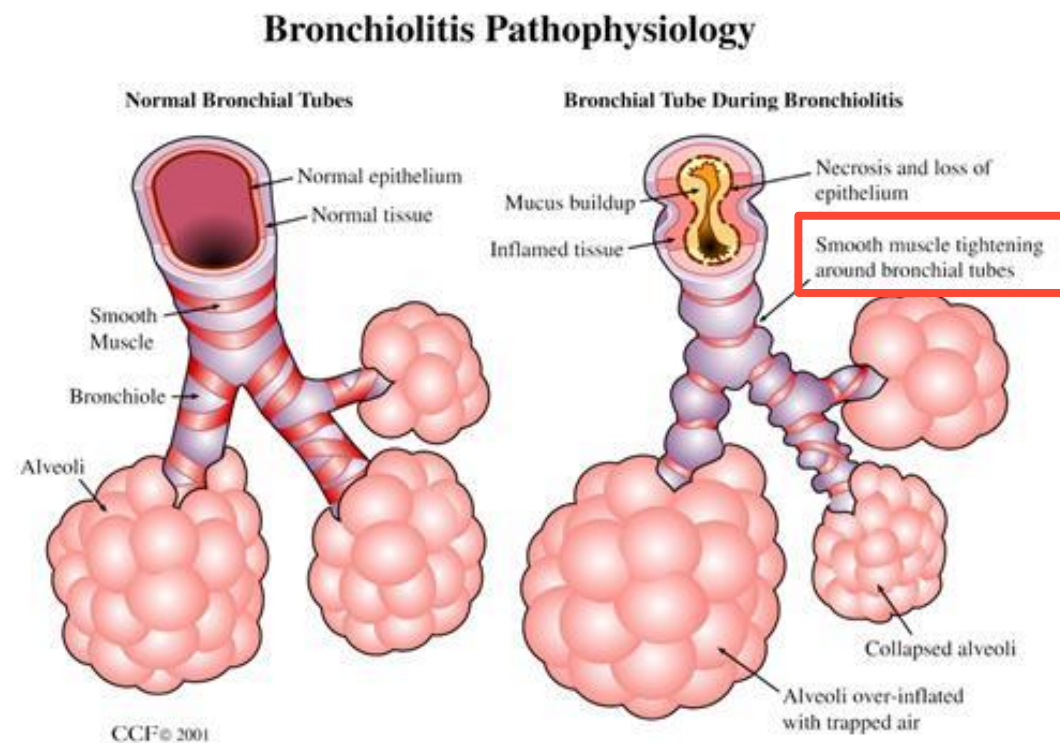
- Có dấu hiệu nguy hiểm toàn thân
- Có chỉ định oxy liệu pháp
- Có cơn ngưng thở
- Trẻ <3 tháng có thở nhanh hoặc $M > 140$ l/ph
- Trẻ ≥ 3 tháng có $M \geq 150$ l/ph hoặc có xẹp phổi
- Dấu hiệu nhiễm trùng nhiễm độc
- Có dấu mất nước
- Không thể chăm sóc và theo dõi tại nhà.

CHỈ ĐỊNH KHÁNG SINH/VTPQ

- **VTPQ nhẹ - trung bình:** khi tình trạng lâm sàng không cải thiện sau 4 – 5 ngày, sốt cao $>38^{\circ}\text{C}$, *có dấu hiệu tổn thương nhu mô phổi trên X-quang, XN máu gợi ý nhiễm khuẩn*: CRP tăng cao, WBC máu tăng ưu thế Neu.
 - *Chỉ định CLS?* LS không điển hình, LS nặng, diễn tiến LS không thuận lợi, có tr/ch gợi ý bệnh khác kèm theo.
- **VTPQ nặng:** dùng kháng sinh ngay, cho đến khi có bằng chứng chắc chắn loại trừ nhiễm khuẩn.
- Có nhiễm khuẩn nơi khác: VTG mũ, NT tiết niệu, ...

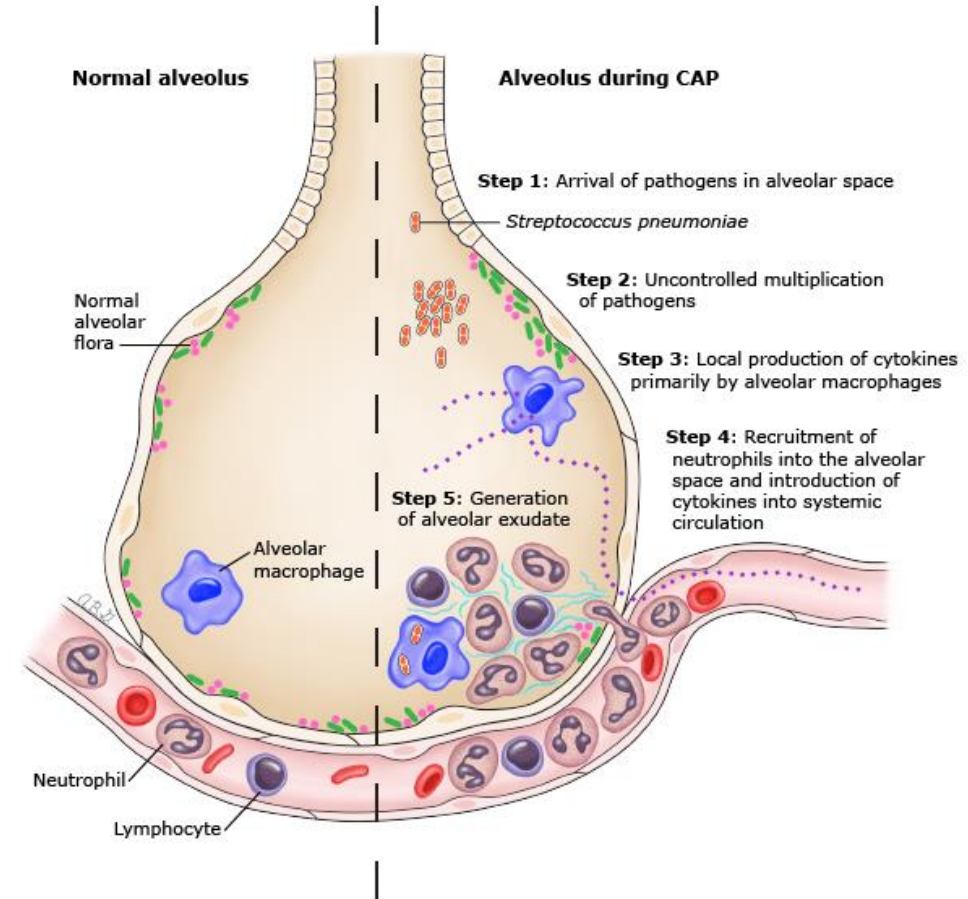
Chỉ định khí dung thuốc Giãn phế quản

- Khó thở trung bình - nặng do tắc nghẽn đường dẫn khí:
Salbutamol 1,5mg
- Chẩn đoán phân biệt với hen:
Salbutamol 2,5mg



Viêm phổi

- Viêm phổi “Pneumonia” được định nghĩa là tình trạng viêm nhu mô phổi “lung parenchyma”
- Nguyên nhân
 - Vi sinh: sv, vk, kst, nấm
 - VP do SV ở trẻ nhũ nhi thường do RSV trong bệnh cảnh VTPQ (Nhi khoa 1, tr. 118)
 - Tại VN, Phế cầu là tác nhân vi khuẩn hàng đầu gây VP ở trẻ >1 tuổi (Nhi khoa 1, tr. 118)
 - Không vi sinh
 - Hít: sặc thức ăn, dò TQ–KQ, GERD
 - Khác: Dị vật, Bệnh tự miễn, Chết phóng xạ



Nguyên nhân vi sinh

Sơ sinh

- *Streptococcus* nhóm B
- Vi khuẩn đường ruột Gram (-)

1-12 tháng

- **Siêu vi**
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Hemophilus influenzae B*
- *Staphylococcus spp*
- *C.trachomatis*, ho gà (1-3 tháng)

1-5 tuổi

- Siêu vi
- ***Streptococcus pneumoniae***
- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Chlamydophila pneumoniae*

VN: trẻ 1-5 tuổi
có thể gặp Hib

>5 tuổi

- ***Streptococcus pneumoniae***
- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Chlamydophila pneumoniae*

Chẩn đoán Viêm phổi

• Bệnh sử

- Tr/ch viêm/nhiễm: sốt
- Tr/ch hô hấp: Ho, đau ngực, khó thở
- T.căn: sản khoa, chùng ngứa, nhiễm trùng da, tiếp xúc nguồn lây, ...

• Khám lâm sàng

- Dấu hiệu nguy hiểm toàn thân
- Dấu hiệu gắng sức hô hấp (**thở nhanh**, co lõm ngực “chest indrawing” ở trẻ <2 tuổi, co kéo/rút lõm gian sườn “chest retraction”), suy hô hấp
- Ran phổi, phế âm giảm, gõ đục, tiếng cọ màng phổi
- Khám toàn diện tìm dấu hiệu gợi ý ng.nhân VP (nhọt da, viêm kết mạc, viêm họng do GAS), chẩn đoán PB (khó thở do bệnh tim), biến chứng (Viêm tủy xương, Nhiễm trùng TKTW, SIADH, HUS, ...).

Cận lâm sàng

- **Xquang ngực: chỉ định khi**

- Viêm phổi nặng
- Xác định chẩn đoán nếu lâm sàng không rõ
- Loại trừ NN khác hoặc bệnh khác kèm theo (dị vật, Tim bẩm sinh)
- LS diễn tiến nặng lên hoặc không cải thiện sau 48-72g điều trị ban đầu

- **Công thức máu**

- WBC >15 K/mcL (**Neu ưu thế**): có thể do **vi khuẩn**, *C.pneumoniae*, Adenovirus, cúm; Eos ↑: *C.trachomatis*; Lym ↑: Ho gà

- **CRP (>40 mg/L), VS, procalcitonin (>0,5 ng/mL)**

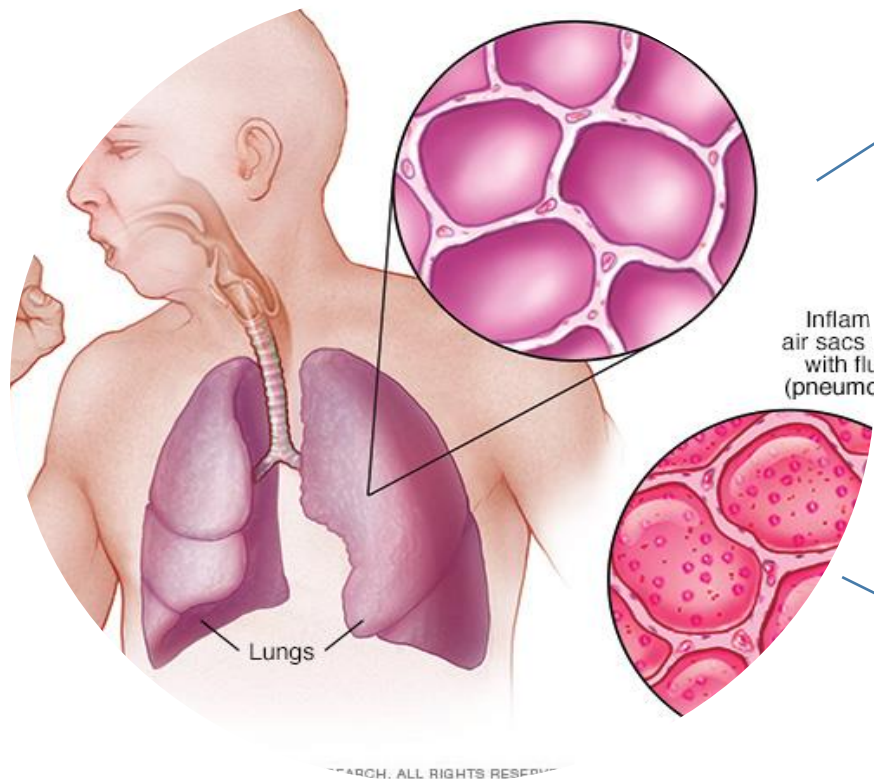
- Không giúp phân biệt chắc chắn nhiễm vi khuẩn >< siêu vi

Cận lâm sàng

- **Vi sinh (XN tìm tác nhân gây bệnh)**

- Chỉ định: VP cần nhập viện, VP có biến chứng, VP không đáp ứng điều trị
- Nội soi phế quản → soi cấy dịch rửa phế quản - phế nang **BAL** (broncho-alveolar lavage): **giá trị nhất**, nhưng xâm lấn
- Cấy máu
 - (+) 7% BN nội trú, 3% BN ngoại trú
 - Phải cấy máu lại sau 1 tuần nếu cấy lần đầu ra *S.aureus*
- Đàm/trẻ >5 tuổi → soi cấy, nhuộm Ziehl-Neelsen tìm BK, PCR
 - Mẫu đàm đạt chuẩn: <10 tế bào biểu mô lát, có tế bào trụ, ≥ 25 BC đa nhân
- Tràn dịch màng phổi ≥ lượng vừa: chọc DMP làm sinh hóa, tế bào, soi cấy, PCR
- Huyết thanh chẩn đoán *M.pneumonia*, *C.pneumonia*

Biến chứng



Hô
hấp

- Suy hô hấp cấp
- Tràn dịch màng phổi
- Tràn mủ màng phổi
- Viêm phổi hoại tử
- Áp xe phổi
- Pneumatoceles
- Tràn khí màng phổi
- Dò khí – phế quản

Toàn
thân

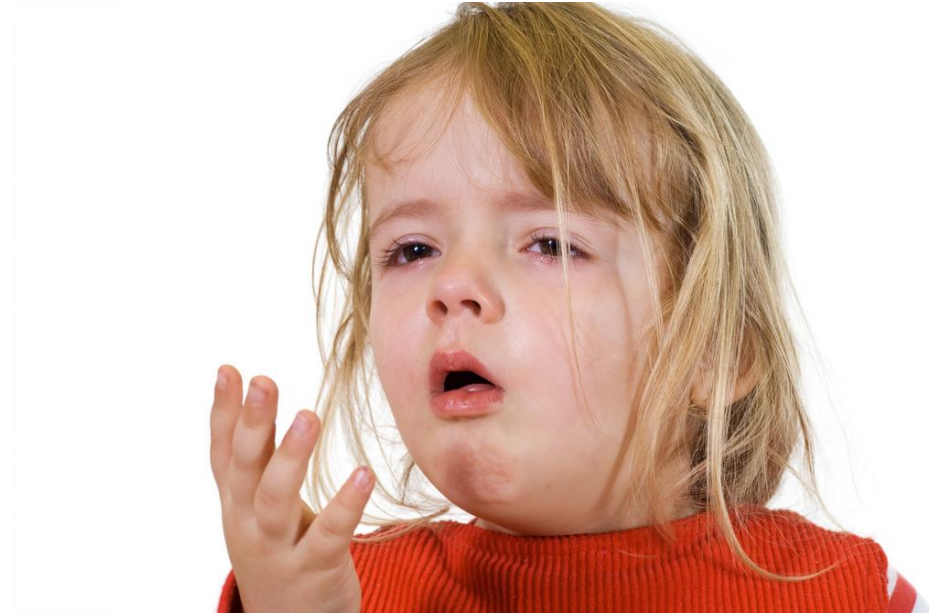
- Nhiễm trùng huyết
- HUS
- SIADH

khác

- Nhiễm trùng TKTW
- Viêm tủy xương,
- Viêm khớp nhiễm trùng
- Viêm nội tâm mạc
- Viêm màng ngoài tim

ĐIỀU TRỊ

- **Chỉ định nhập viện, nhập ICU**
- **Hỗ trợ hô hấp**
 - Oxy
 - NCPAP
 - Đặt NKQ
- **Điều trị đặc hiệu**
 - Kháng sinh
 - Kháng siêu vi
- **Nâng đỡ**
 - Dinh dưỡng, nước, điện giải
 - Hạ sốt, giảm ho



Chỉ định nhập viện

- Có chỉ định oxy liệu pháp
- Viêm phổi ở trẻ < 2 tháng, ngoại trừ VP nhẹ do sv hoặc C.trachomatis
- Mất nước và không thể bù nước qua đường miệng
- Vết mặt nhiễm trùng nhiễm độc
- Viêm phổi nghi do *S.aureus*, *Streptococcus* nhóm A
- Viêm phổi có biến chứng
- Viêm phổi thất bại điều trị ngoại trú sau 48-72g
- Cơ địa nguy cơ nặng: SGMD, TBS, bệnh thần kinh-cơ
- *Gia đình không thể chăm sóc và theo dõi tại nhà*

Kháng sinh

• Kháng sinh

- Kháng sinh đầu tiên (theo kinh nghiệm): tuổi, lâm sàng, X-quang (nếu có) → **vi khuẩn** nghi ngờ
- Thời gian
 - VP không biến chứng: 7-10 ngày
 - VP có tràn dịch/tràn mủ màng phổi: 2 – 4 tuần
 - VP hoại tử: 4 tuần/ thêm 2 tuần sau sốt (-)
 - VP có biến chứng áp-xe phổi: 4 tuần ks chích/ thêm 2 tuần sau sốt (-) → 4 – 8 tuần ks uống

Kháng sinh

- **Ngoại trú**

- **2 tháng – 5 tuổi**

- **Amoxicillin** 90-100 mg/kg/ng chia 3 (max: 4g/ngày)
 - Thay thế: Cefuroxime, Cefdinir, Cefpodoxime, Cefprozil

- **>5 tuổi**

- **Macrolide + Amoxicillin** (*PC kháng Macrolide nhiều*)
 - Thay thế: Levofloxacin
 - Đánh giá hiệu quả: sau 48-72 giờ
 - Thời gian điều trị: **7 ngày**

Kháng sinh

- **Nội trú**

- **Trẻ <2 tháng**

- Cefotaxime ± Aminoglycoside
 - Cefotaxime 200 mg/kg/ng chia 4 lần
- Oxacillin 200 mg/kg/ng chia 4 (max: 12g/ngày) +
Gentamycin nếu nghi tụ cầu nhạy Methicillin (x 3-6 tuần)

Kháng sinh

- **Nội trú (tt.)**

- **2 tháng – 5 tuổi**

- Ampicillin, PNC G: trẻ chủng ngừa đủ + sống ở vùng có tỉ lệ phế cầu kháng thuốc thấp
- Cephalosporin III: trẻ <12 tháng + không chủng ngừa đủ, VP nặng, sống ở vùng có tỉ lệ phế cầu kháng thuốc cao
 - Cefotaxime 150-200 mg/kg/ng chia 3-4 lần, max: 10g/ngày
 - Ceftriaxone 80-100 mg/kg/ng chia 1-2 lần, max: 4g/ngày
- **±** Macrolide
- Oxacillin 150-200 mg/kg/ng chia 4 (max: 12g/ngày) nếu nghi MSSA

Kháng sinh

- **Nội trú (tt.)**

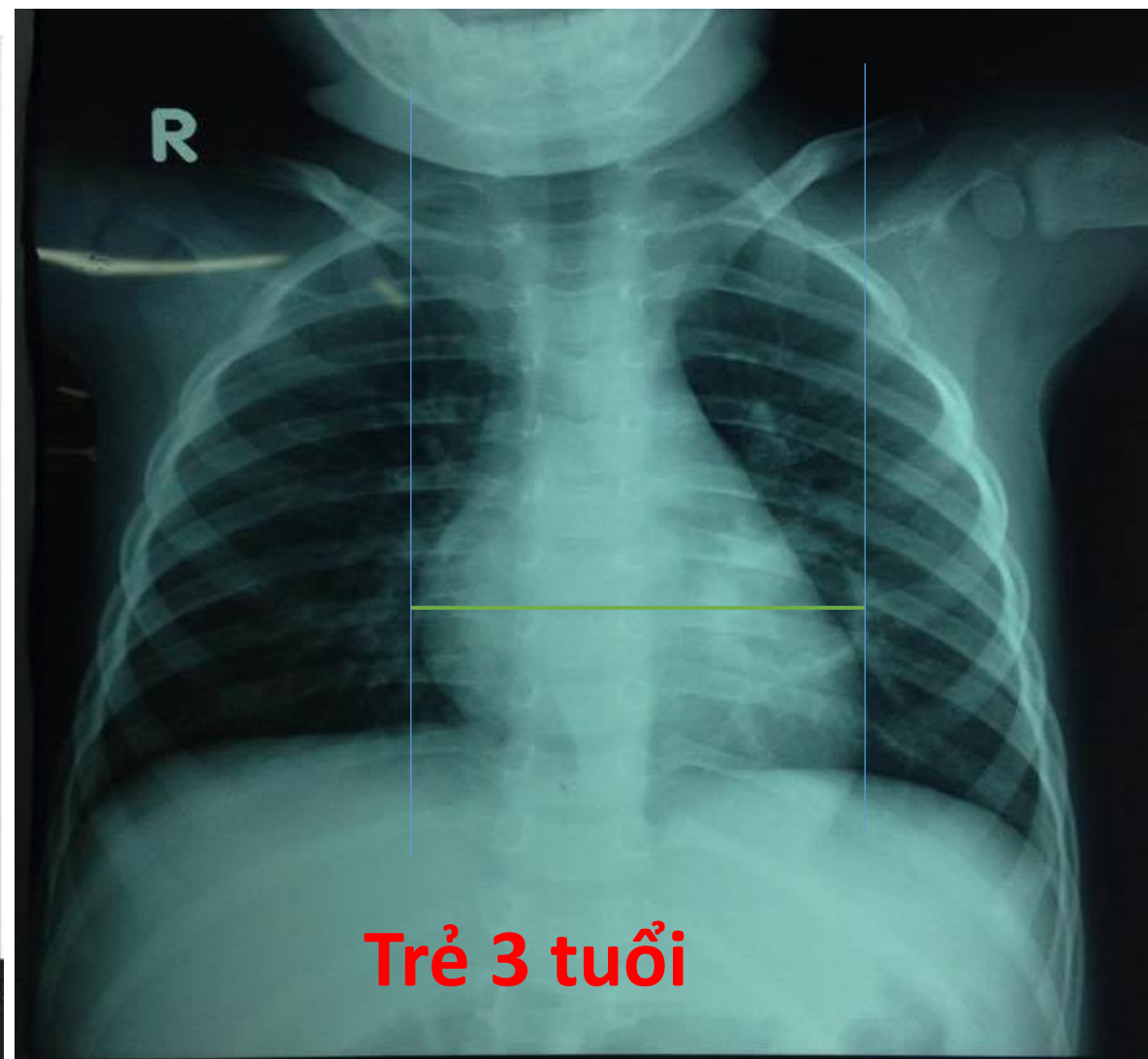
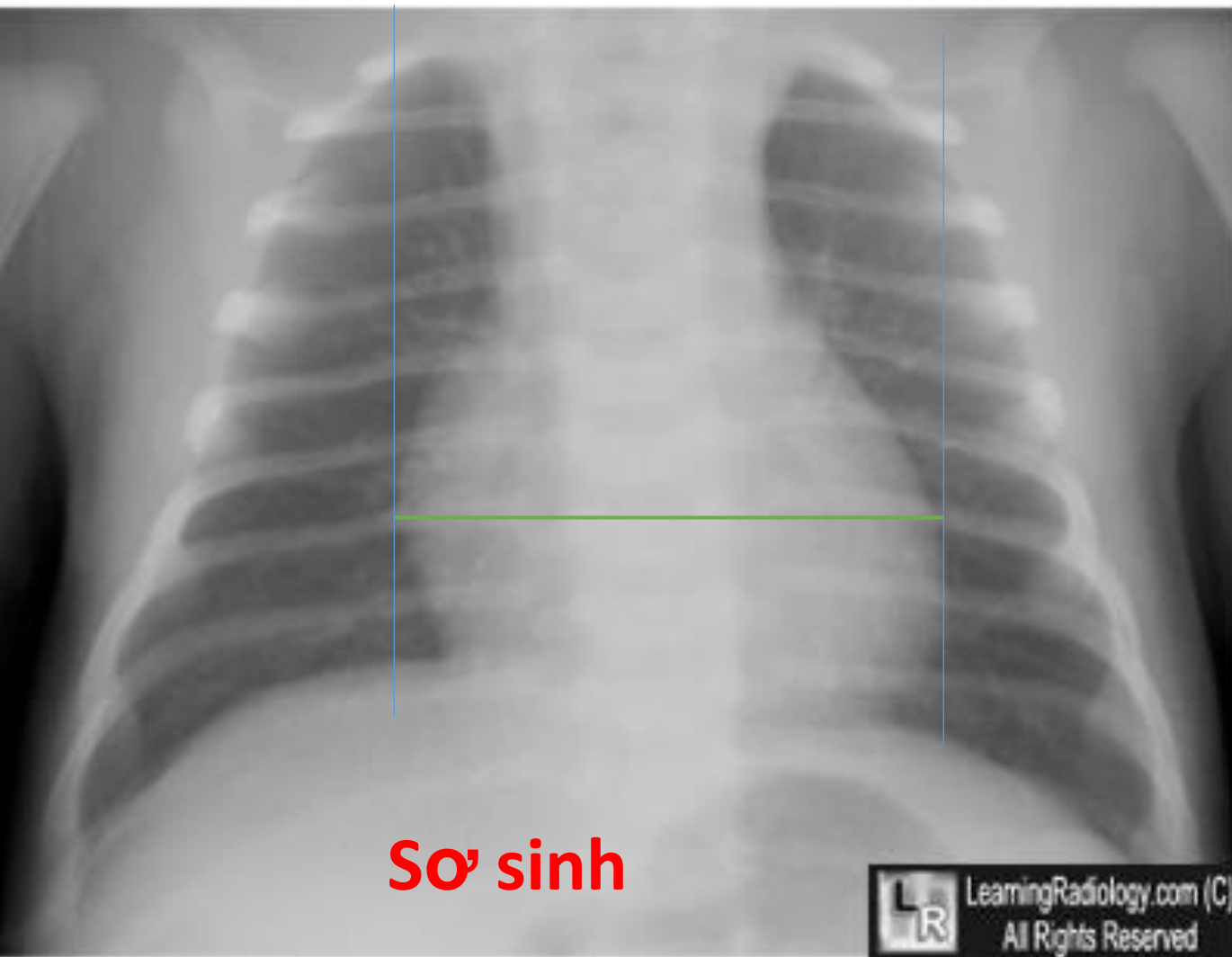
- **>5 tuổi**

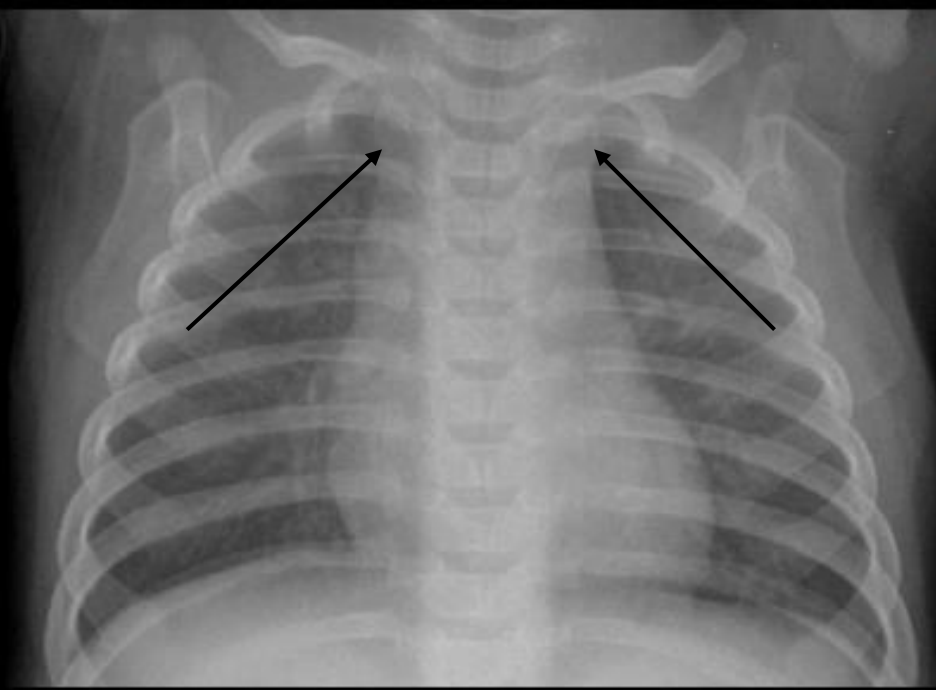
- Ampicillin, PNC G: trẻ chủng ngừa đủ + sống ở vùng có tỉ lệ phế cầu kháng thuốc thấp
- Cephalosporin III: VP nặng, sống ở vùng có tỉ lệ phế cầu kháng thuốc cao
- **+** Macrolide

Kháng sinh

- **Nhập ICU**

- Vancomycin 60 mg/kg/ng chia 4 (max: 4 g/ngày)
- + CPS III
- + Macrolide
 - Azithromycin 10 mg/kg/ngày x 5 ngày
 - Clarithromycin 15 mg/kg/ngày chia 2 x 7-10 ngày





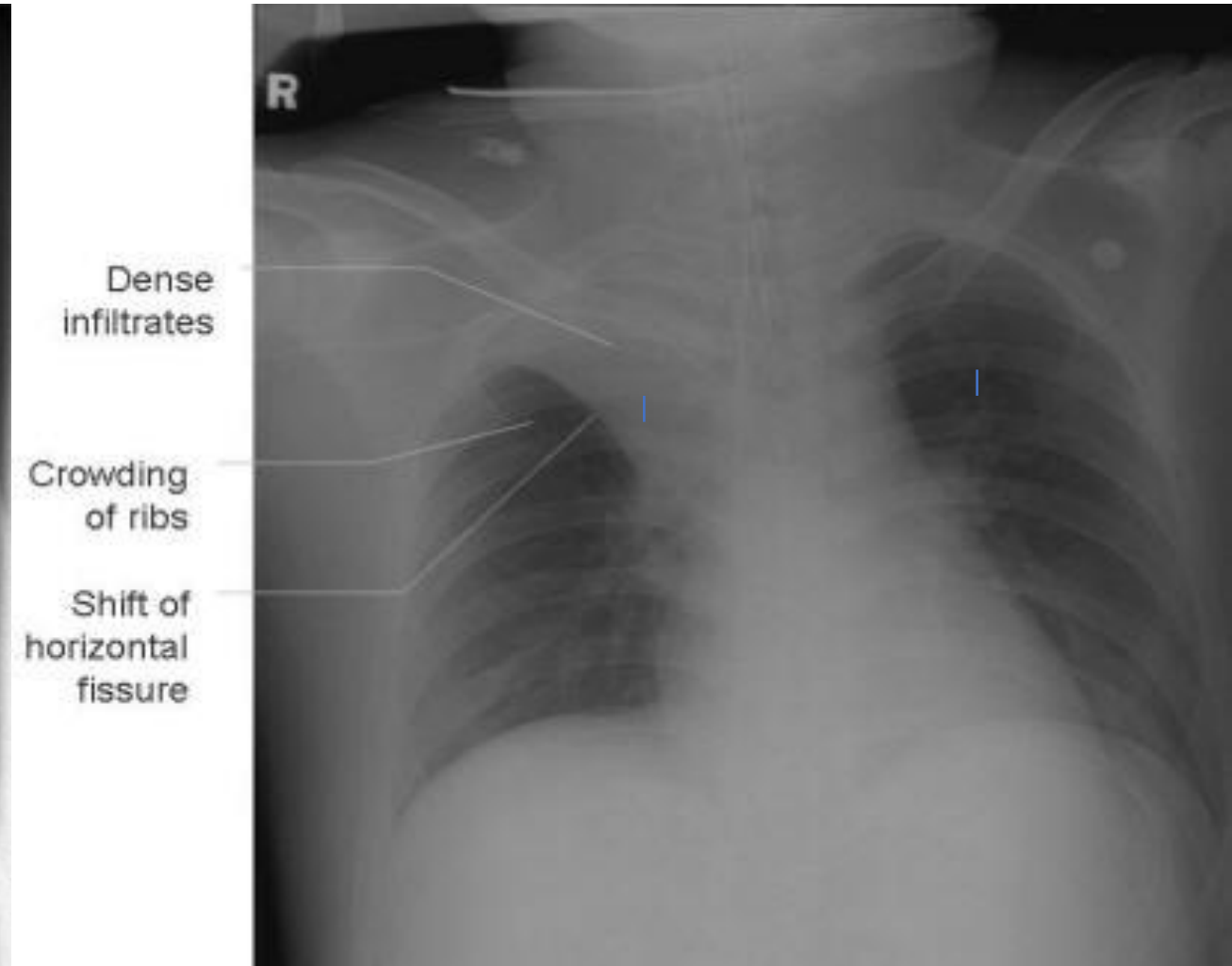
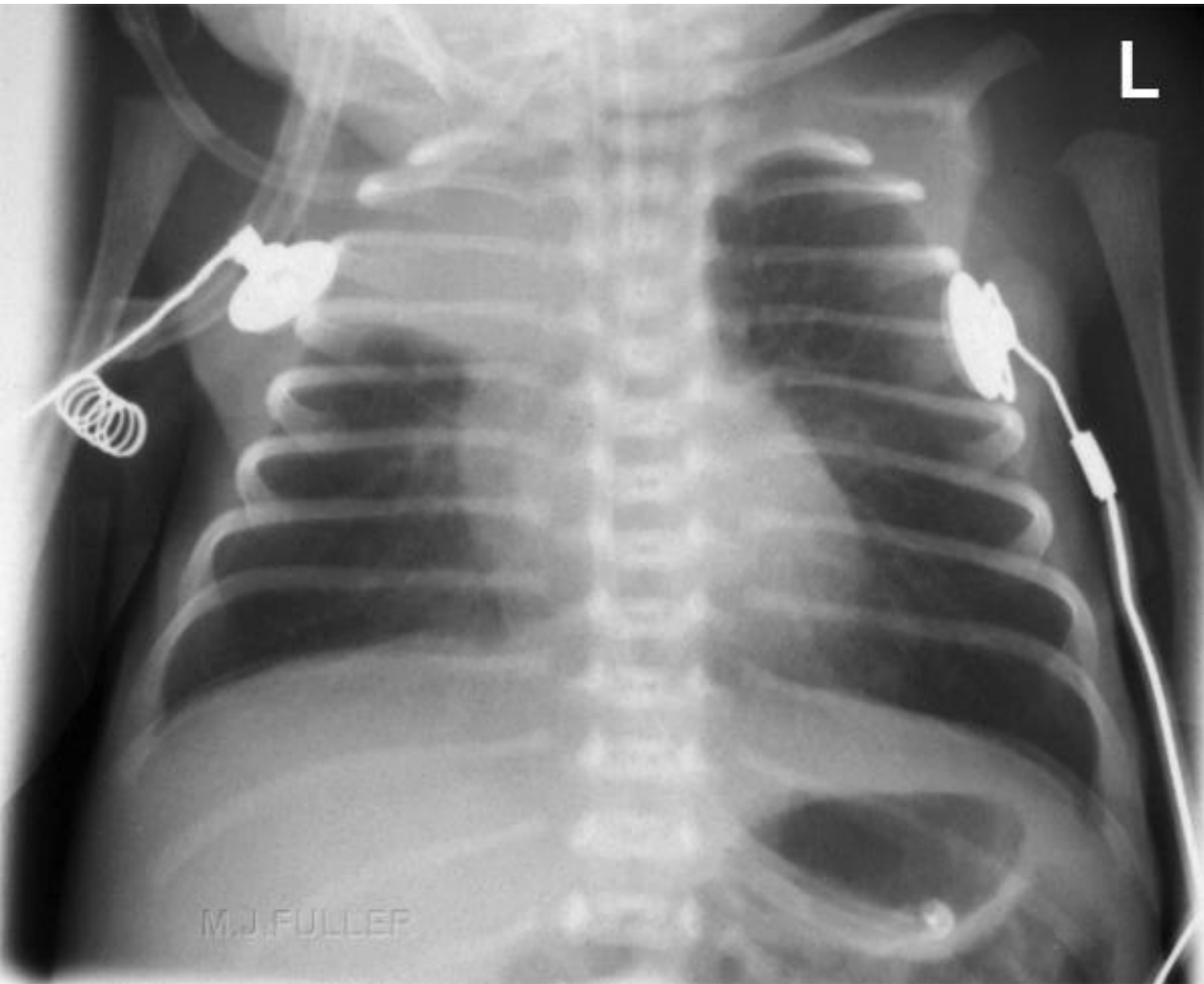
3 year old



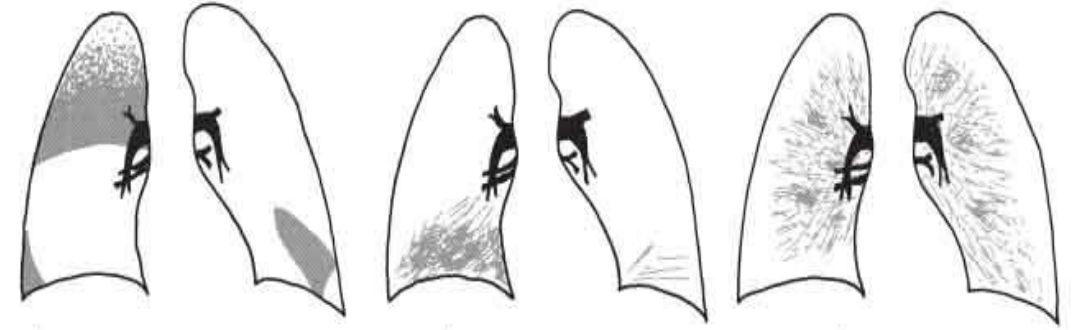
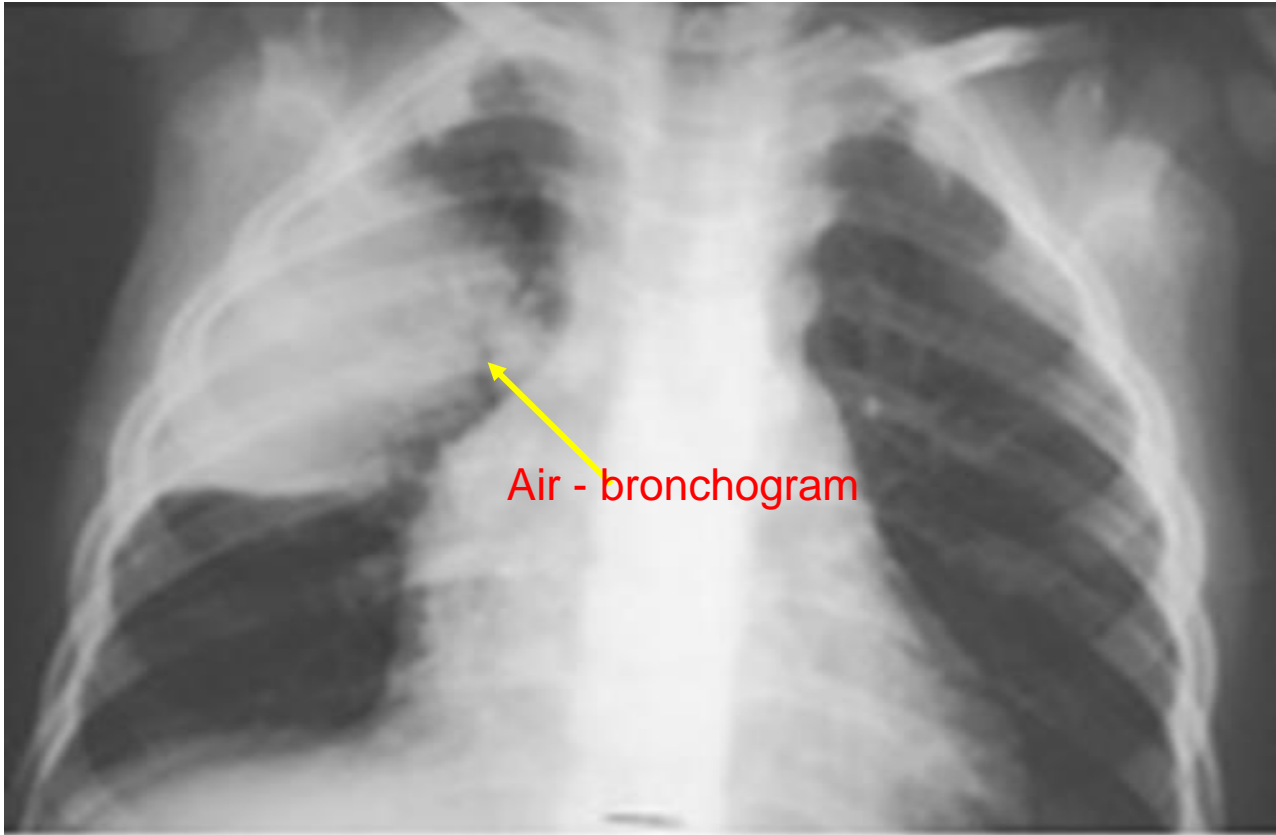
12 year old



Đông đặc thùy phổi vs Xẹp thùy phổi



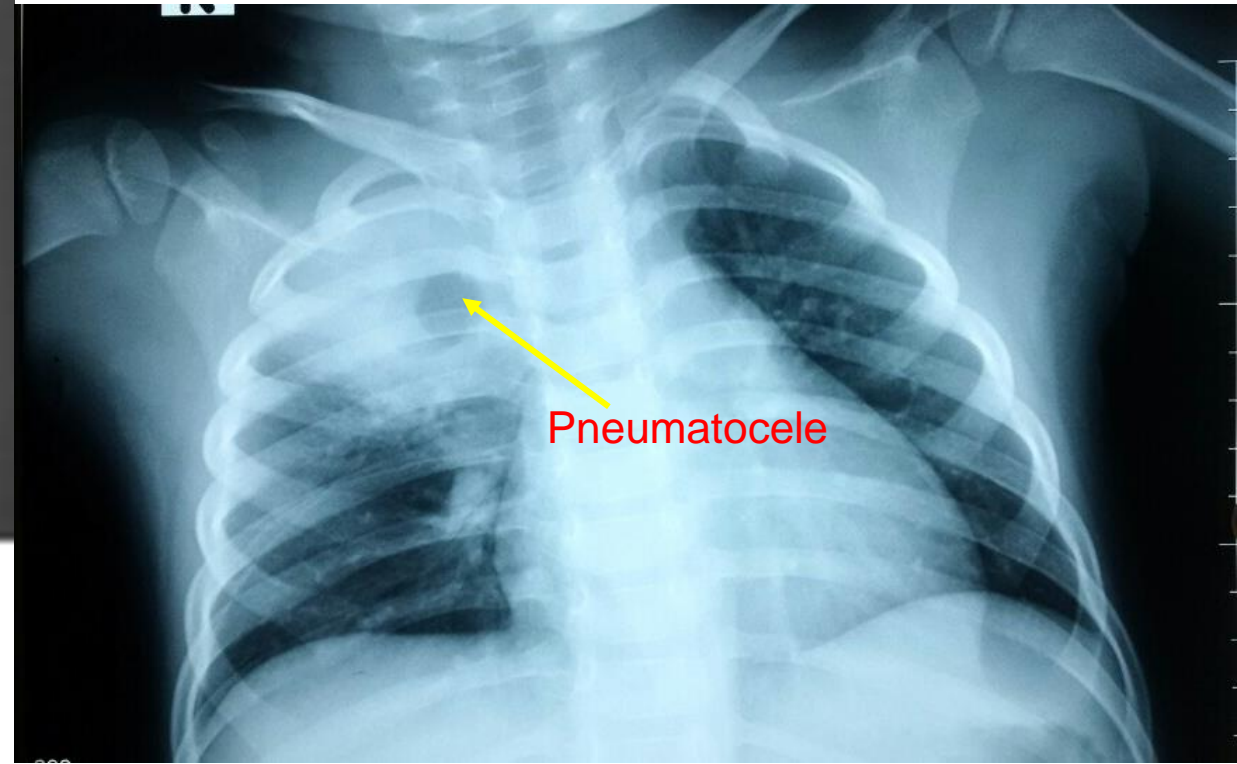
Viêm phổi thùy



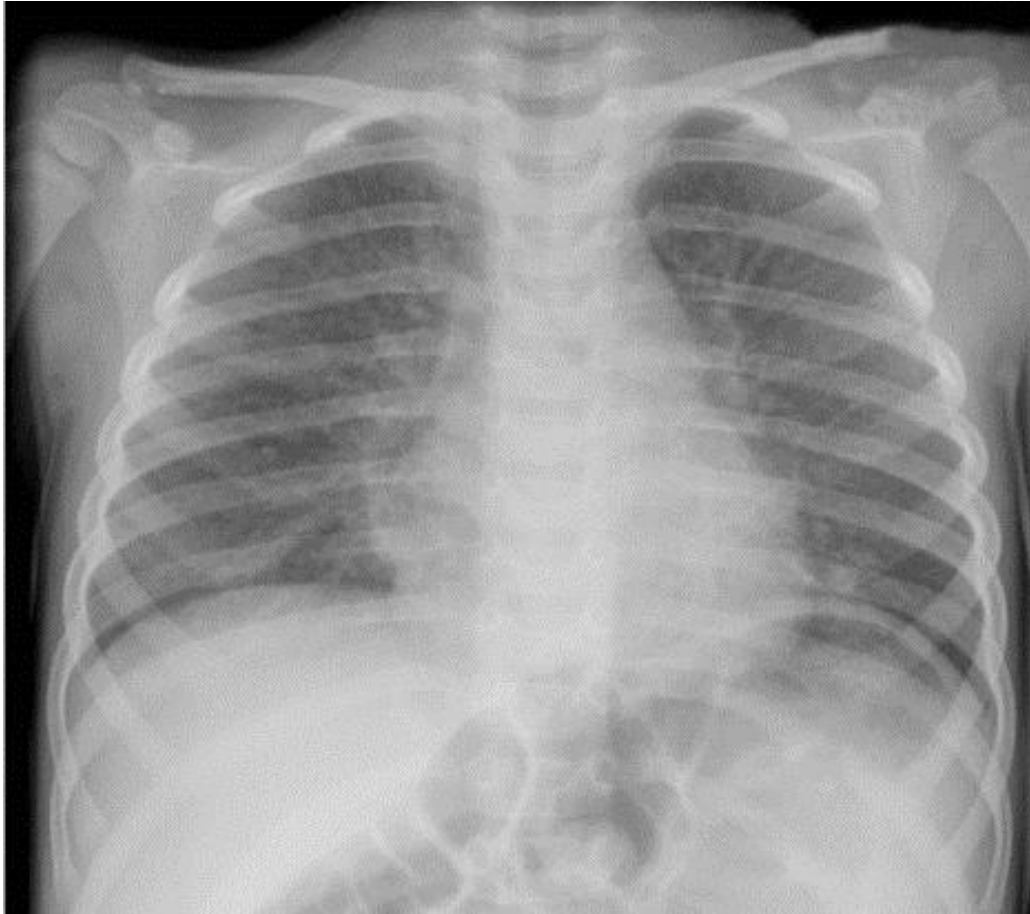
Lobar pneumonia:
Lobar and/or segmental consolidation
with air bronchogram and
accompanying pleural effusion

Bronchopneumonia:
coalescing areas of consolidation
in a predominantly basal distribution

Interstitial pneumonia:
reticular pattern in a
predominantly central distribution



Viêm phổi mô kẽ



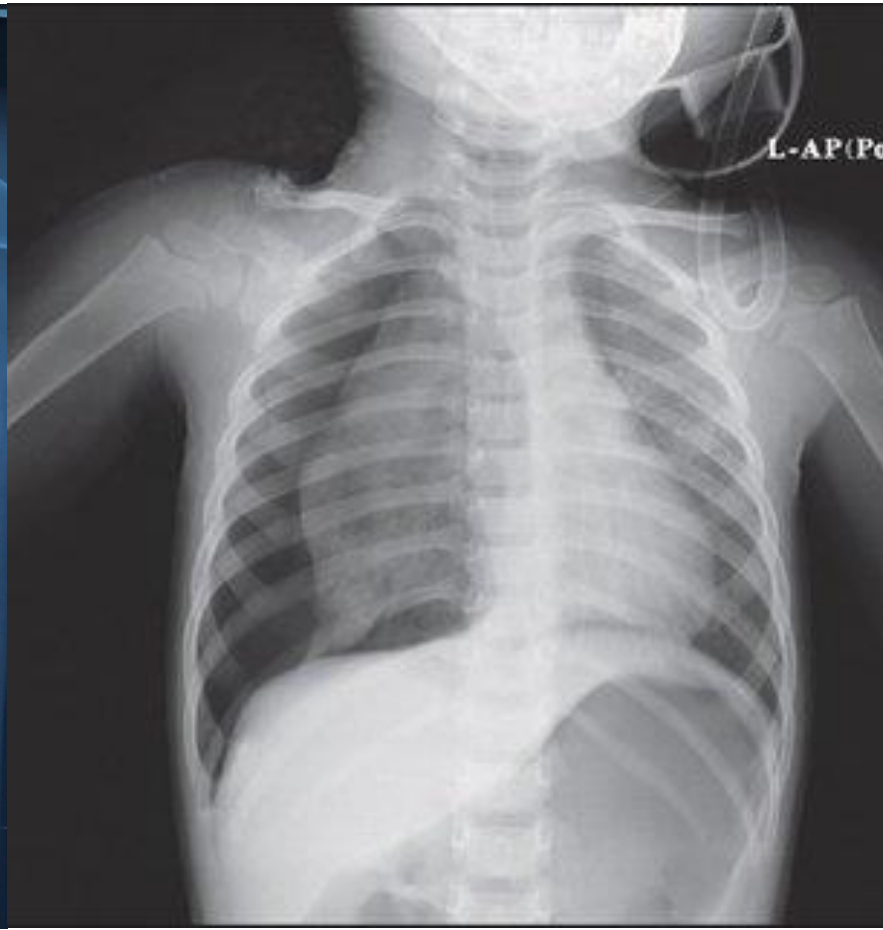
Viêm phế quản phổi



Tràn dịch màng phổi



Tràn khí màng phổi



Ứ khí phế nang



