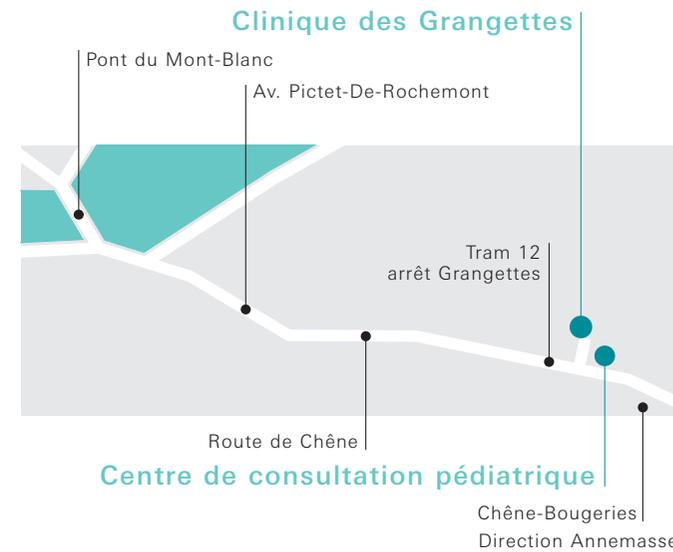


## Plan d'accès

Alfranchir  
s.v.p.

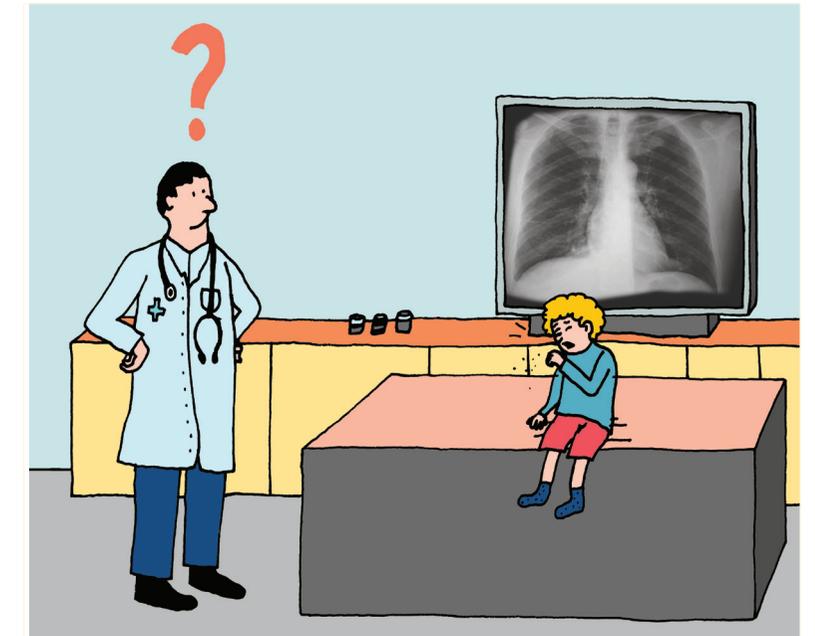
Clinique des Grangettes  
Cabinet Dr Alessandro Diana  
7 ch. des Grangettes  
1224 Chêne-Bougeries



Le programme annuel des Dialogues de Pédiatrie 2015 est soutenu par:



## Quand adresser mon patient chez un pneumologue?



Mardi 24 mars 2015 de 8 h00 à 10 h00

Centre de consultation pédiatrique  
7, ch. des Grangettes - Chêne-Bougeries

Nous avons le grand plaisir de vous inviter à participer aux Dialogues des Grangettes - Pédiatrie, un cycle de formation continue organisé au sein de notre Clinique. Leur but est de favoriser l'échange entre pédiatres autour de cas cliniques et en présence d'experts qui feront le point sur l'actualité des différents thèmes abordés. Nous espérons que cette initiative vous intéressera, et serons heureux de vous compter parmi nous à cette occasion.

**Le cours est accrédité (1,5 crédits) par la Société Suisse de Pédiatrie.**

**Organisation, renseignements:**

Cabinet Dr Alessandro Diana  
e-mail : secretariat.diana@grangettes.ch  
Tél. +41 22 305 04 56  
Fax +41 22 305 05 79

**Clinique des Grangettes**

7, ch. des Grangettes  
1224 Chêne-Bougeries

**Image en couverture:** Quand adresser mon patient chez un pneumologue selon Andrea Bonnet

**Mardi 24 mars**

**Quand adresser mon patient chez un pneumologue ?**

- 8h00 Accueil**  
Café et croissants
- 8h15 Introduction**
- 8h20 Présentation**  
Dr Alexandra Reverdin  
spécialiste FMH en pédiatrie et pneumologie pédiatrique
- 9h15 Discussion**
- 9h45 Conclusion**

**Contribueront au débat :**

- Dr Nadia Bruschweiler-Stern  
Pédiatre et Pédopsychiatre
- Dr Alessandro Diana  
Pédiatre
- Dr Solène Ferey  
Radiologue Pédiatre
- Dr Pierre Klauser  
Pédiatre
- Dr Caroline Menache  
Pédiatre et Neuropédiatre
- Dr Luca Spadola  
Radiologue Pédiatre
- Dr Michela Tempia-Caliera, PD  
Pédiatre, gastroentérologue et hépatologue pédiatrique

**Les dialogues de pédiatrie**

**Quand adresser mon patient chez un pneumologue ?**

Mardi 24 mars 2014 à 8h00  
Centre de consultation pédiatrique - 7, ch. des Grangettes, Chêne-Bougeries

Nom, prénom et spécialité \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Téléphone : \_\_\_\_\_ Fax : \_\_\_\_\_

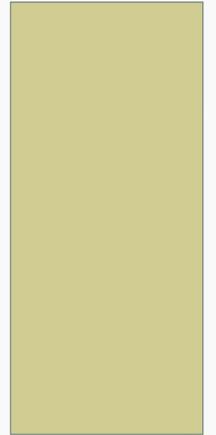
E-mail : \_\_\_\_\_

**Envoyer par poste, fax ou e-mail**

Clinique des Grangettes  
Cabinet Dr Alessandro Diana  
7 ch. des Grangettes - 1224 Chêne-Bougeries  
Fax 022 305 05 79  
secretariat.diana@grangettes.ch

# QUAND CONSULTER UN PNEUMOLOGUE

A. REVERDIN



# PLAN: AVIS SPÉCIALISÉ PNEUMOLOGIQUE

- Asthme, « wheeze », bronchites obstructives, (bronchiolite)
- Toux chronique
- Pneumonies récidivantes
- Bronchodysplasie
- Mucoviscidose, dépistage néonatal pathologique
- Apnées du sommeil
- Stridor
- Sport, exercice: Dyspnée d'effort, Plongée sous marine

# ASTHME

- Incidence: 5-16% de la population mondiale Tattersfield AE  
Lancet 2002
- Prévalence a augmenté seconde moitié 20<sup>ème</sup> siècle, puis plateau
- En suisse: la prévalence globale est 8%, contre 2% il y a 25-30 ans Rapport OMS 2014
- 2011-2010: Taux hospitalisation et consultation centre urgences est stable, mortalité est en diminution

# ASTHME, BRONCHITE, EPISODIC/ MULTIPLE TRIGGER WHEEZE

## Définition

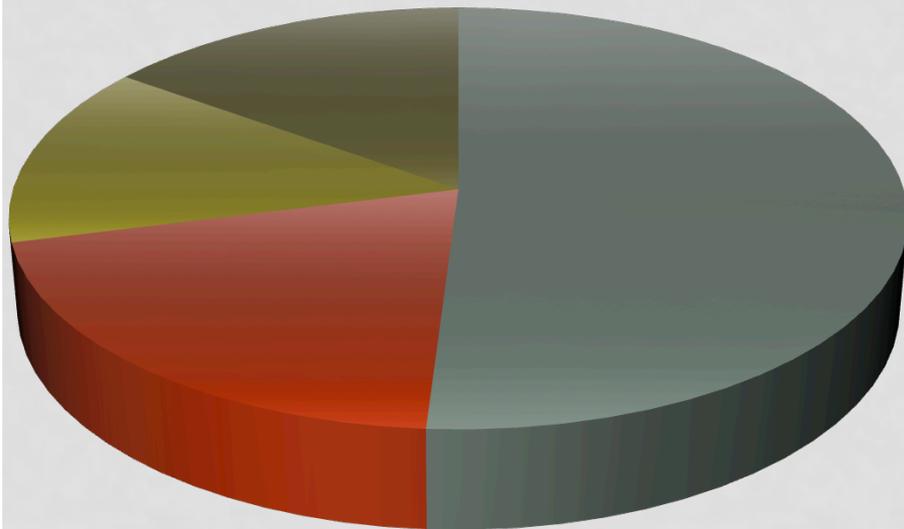
- 1. Obstruction des voies aériennes **épisode** et **récurrente**
- 2. Associé hyperréactivité bronchique
- 3. Réversibilité aux bronchodilateurs
- 4. Inflammation chronique des voies aériennes, remodelage

Dans la majorité des cas, 1<sup>ère</sup> manifestation est avant 5 ans

# PHÉNOTYPES DE WHEEZING ET ASTHME

Martinez FD, *N Engl EJ Med*, 1995

- Presque 50% des enfants ont eu 1 épisode « sifflant » dans la 1<sup>ère</sup> année de vie, 20% continueront à « siffler » dans l'enfance Etude TUSCON



■ pas sifflement 51%

■ précoce-transitoire <3ans-6ans: 20%

■ persistant <3ans->6ans: 14%

■ late onset >3-6ans: 15%

# QUAND RÉFÉRER MON PATIENT ASTHMATIQUE

- Crise sévère, soins intensifs
- Hospitalisation ou >2 corticothérapies orales/an
- Asthme modéré et sévère persistant

# CLASSIFICATION DE L'ASTHME

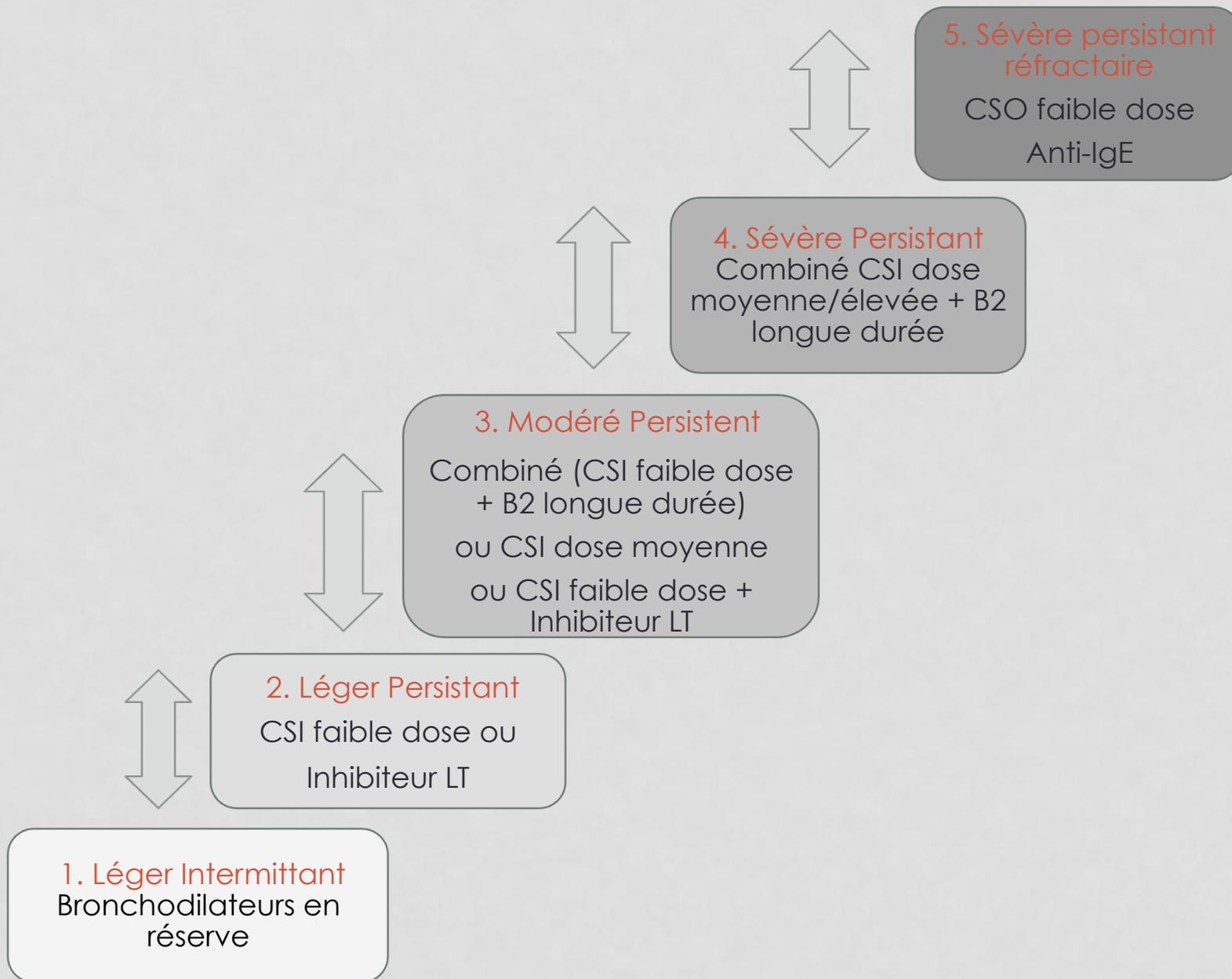
	Léger intermittent	Léger persistant	Modéré persistant	Sévère persistant
Symptômes diurnes	<2j/semaine	>2j/semaine	1x/j	Toute la journée
Symptômes nocturnes	<2 nuits/mois	>3-4nuits/mois	>1x/semaine	Souvent ou 7x/semaine
Utilisation bronchodilatateurs	<2j/semaine	>2j/semaine	quotidien	Plusieurs x/j
Activités journalières	Normal	Limitation légère	Limitation modérée	Limitation marquée
VEMS	Normal	>80%	60-80%	<60%
VEMS/CVF	Normal	Normal	Abaissé 5%	Abaissé 5%
Corticoïdes oraux	Maximum 1x/an	2 ou plus	2 ou plus	2 ou plus

# QUAND RÉFÉRER MON PATIENT ASTHMATIQUE

- Crise sévère, soins intensifs
- Hospitalisation ou >2 corticothérapies orales/an
- Asthme modéré et sévère persistant
- Exacerbations fréquentes/répétition (tous les mois, >3 épisodes sifflants)
- Non amélioration sous traitement (Pas de contrôle de l'asthme après 3-6 mois traitement bien conduit) ou dosage élevé

# QUAND RÉFÉRER MON PATIENT ASTHMATIQUE

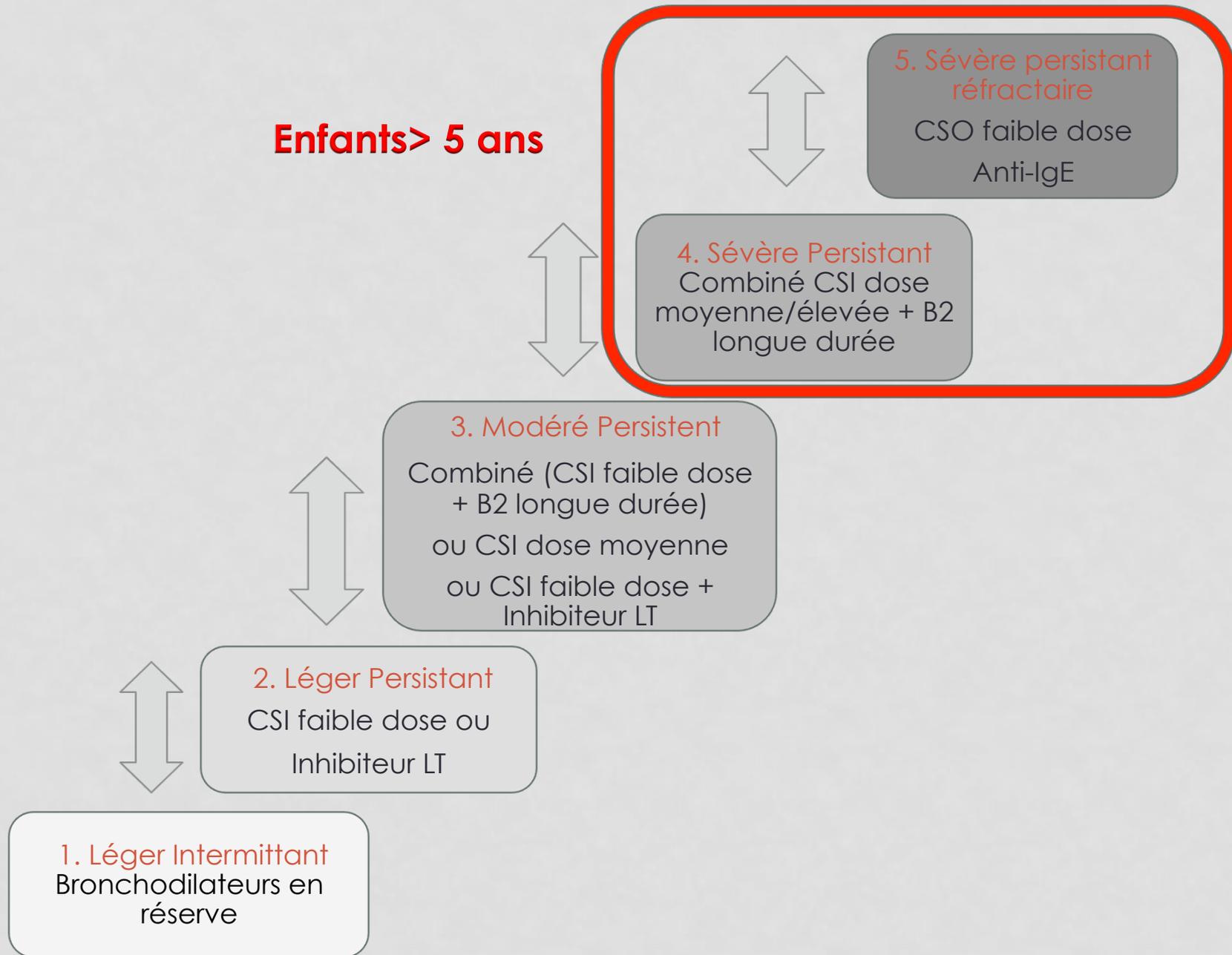
- Patient **>5ans** niveau traitement 4



# EQUIVALENCE GLUCOCORTICOIDES INHALÉS CSI

	Dose faible	Dose moyenne	Dose élevée
Beclométhasone (Beconas, Qvar)	100-250	>250-500	>500-1000
Budénoside (Pulmicort, Symbicort, Vannair)	200-400	>400-800	>800-1600
Ciclesonide (Alvesco)	80-160	>160-320	>320-1280
Fluticasone (Axotide, Seretide)	100-250	>250-500	>500-1000
Mometasone (Asmanex)	200	>400	>800

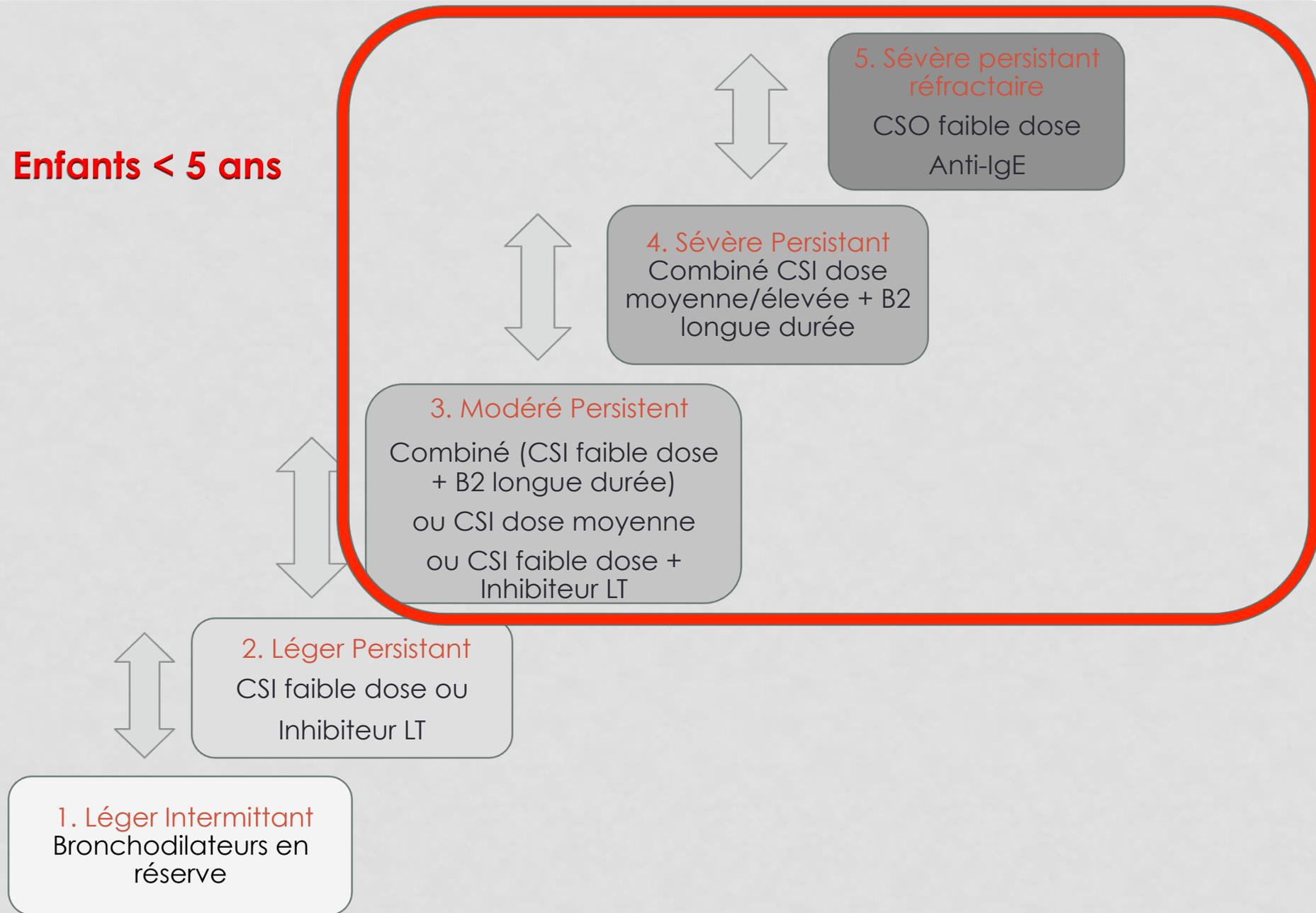
## Enfants > 5 ans



# QUAND RÉFÉRER MON PATIENT ASTHMATIQUE

- Patient **>5ans** niveau traitement
  - Combiné dose modérée: Seretide>250ug/Symbicort-Vannair>400ug
- Patient **< 5 ans** niveau de traitement 3

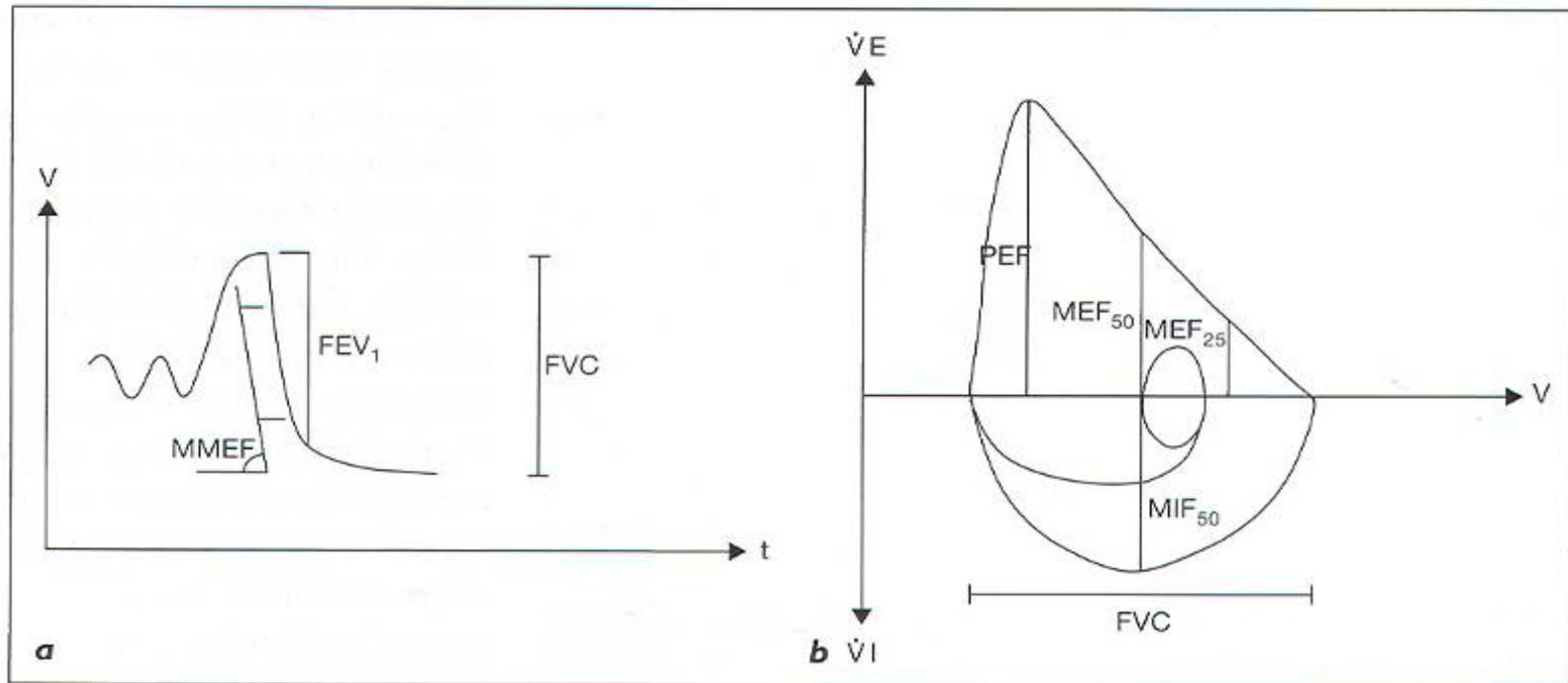
## Enfants < 5 ans



# QUAND RÉFÉRER MON PATIENT ASTHMATIQUE

- Patient **>5ans** niveau traitement 4
  - Combiné dose modérée: Seretide>250ug/Symbicort-Vannair>400ug
- Patient **< 5 ans** niveau de traitement 3
  - CSI seul dose modérée: Axotide >250ug, Pulmicort >400ug
  - Combiné dose faible: Seretide < 250ug, Vannair <400ug
  - CSI et antiLT: Axotide <250ug/Pulmicort <400ug et Singulair
- Effets secondaires des traitements
- Doute diagnostic, asthme pas certain
- Co-morbidités (rhinite allergique, reflux, pneumonie)
- Autres examens nécessaires : pricks tests cutanés, candidat pour immunothérapie

# ASTHME: SPIROMÉTRIE



**Fig. 2. a, b** Schematic illustration of a volume-time (**a**) and a flow-volume (**b**) curve of forced EVC (and IVC) maneuvers of a healthy subject. MMEF = Maximal mid-expiratory flow; MIF<sub>50</sub> = maximal inspiratory flow at 50% FVC.

## Spirométrie

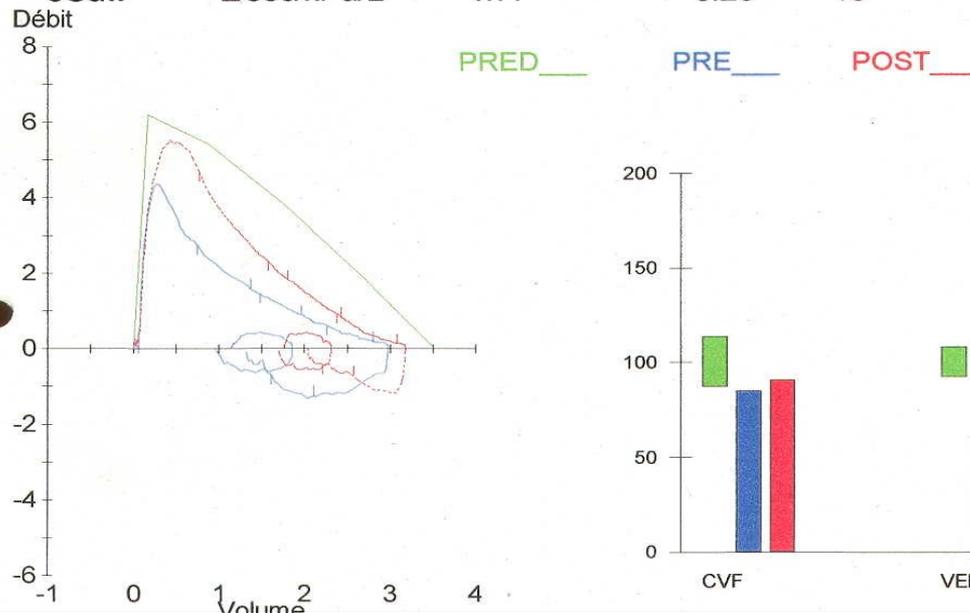
		PRED	PRE-BX		POST-BX		% DIF
			MEIL	%THEO	MEIL	%THEO	
CVF	Liters	3.53	2.99	85	3.20	91	7
VEMS	Liters	2.93	1.97	67	2.44	83	24
VEMS/CVF	%	84	66	78	76	91	16
DEM25/75	L/sec	3.53	1.28	36	2.02	57	57
DPE	L/sec	6.17	4.36	71	5.60	91	28
Code CDV			000000		000000		

## Volumes Pulmonaires

CV	Liters	3.55	3.01	85
CPT	Liters	4.60	5.39	117
VR	Liters	1.02	2.38	232
VR/CPT	%	24	44	185
CRF PI	Liters	2.26	3.72	164
VRE	Liters	1.20	1.33	111
CI	Liters	2.32	1.67	72
Vt	Liters			

## Résistances

Raw	kPa/L/sec	0.236	0.925	393
sRaw	kPa/L/s/L	0.60	3.89	649
sGaw	L/sec/kPa/L	1.77	0.26	15



# SPIROMÉTRIE: CRITÈRES DIAGNOSTICS

- Diagnostic asthme= baisse du VEMS <80%...critères ATS/ERS pour l'adulte
- Débits dans les voies distales (DEM 25-75): <65%
- Test réversibilité: 400 ug Ventolin
- Amélioration VEMS: >8-10% enfant, DEM 25-75: >30% J Pediatrics 2007, Thorax 2007

# NO EXHALÉ OU FENO

- FeNO augmenté corrèle avec présence asthme allergique
- Reflet inflammation éosinophilique
- FeNO augmente lors allergies respiratoires
- Si le FeNO est élevé: prédit réponse favorable au ttt CSI
- En pratique: ajustement du ttt, monitoring du contrôle et compliance.
- Ne permet pas appréciation sévérité asthme

# BRONCHIOLITE

- RSV peut provoquer une bronchiolite sévère chez tous les enfants <2 ans
- Réinfection à RSV est fréquente, divers souches circulent
- Pas seulement RSV, mais Métapneumovirus, Influenza
- Bronchiolite à répétition: pas d'indication à avis pneumologique
- Etudes sur lien bronchiolite sévère-asthme
- Palivizumab (Synagis): ne protège pas de l'infection mais limite les complications
  - BPD sévère
  - Cardiopathies congénitales complexes avec retentissement systémique

# TOUX CHRONIQUE, DÉFINITION: TEMPS

- Varie selon pays et auteurs...
- Toux quotidienne > 4 semaines ACCP Guidelines, CHEST 2006
- Majorité des infections virales aiguës se résolvent en 4 semaines
- Définition peut varier de 3 à 12 semaines Am Rev Resp Dis 1990
- Toux quotidienne >8 semaines BTS
- Différence significative adulte-enfant:
  - Susceptibilité à la toux dépend du calibre des voies aériennes (VEMS) et âge (bronchiolites, faux croup)
  - Fréquence de IVRS 8/an vs 2/an adulte Monto AS Epidemiol Rev 1994

# DÉFINITION DE LA TOUX SELON LA DURÉE

- Toux aiguë: <3 semaines
- Toux aiguë prolongée (ou postvirale): 3-8 semaines
- Toux chronique ou toux persistante: >8 semaines (*parfois 4 semaines*)
- Toux récurrente: > 2 épisodes/an de toux sans association avec IVRS de plus 1-2 semaines par épisode

# PRISE EN CHARGE D'UNE TOUX AIGUE PROLONGÉE

## Toux isolée

**origine post-infectieuse**  
(virale, coqueluche)

Observation  
3-8 semaines

Résolution

Persistence  
des symptômes

Suspicion de  
**corps étranger**  
(< 3 ans)

Consultation  
spécialisée  
+/-  
bronchoscopie

Voir toux chronique

origine  
**allergique**  
(rare c/o  
enfant < 3 ans)

Tests  
allergiques  
sanguins +/-  
cutanés

**Anomalies trachéo-  
bronchiques**

- Trachéo-bronchomalacie
- Compression vasculaire
- Masse médiastinale

Consultation  
spécialisée

# PRISE EN CHARGE D'UNE TOUX CHRONIQUE

Toux ± **sèche**

Toux ± **grasse**

+/- spirométrie > 3-6 ans

Essai tt antiasthmatique

Bonne réponse

Pas de réponse  
Après 15 jours

Stop tt

Poursuivre tt  
4-6 semaines

Investigations ultérieures, exclure

- Pneumopathie interstitielle (quelle soit d'origine infectieuse ou non infectieuse)
- Compression voies aériennes
- Reflux gastro-oesophagien
- Toux psychogène
- TBC, HTAP

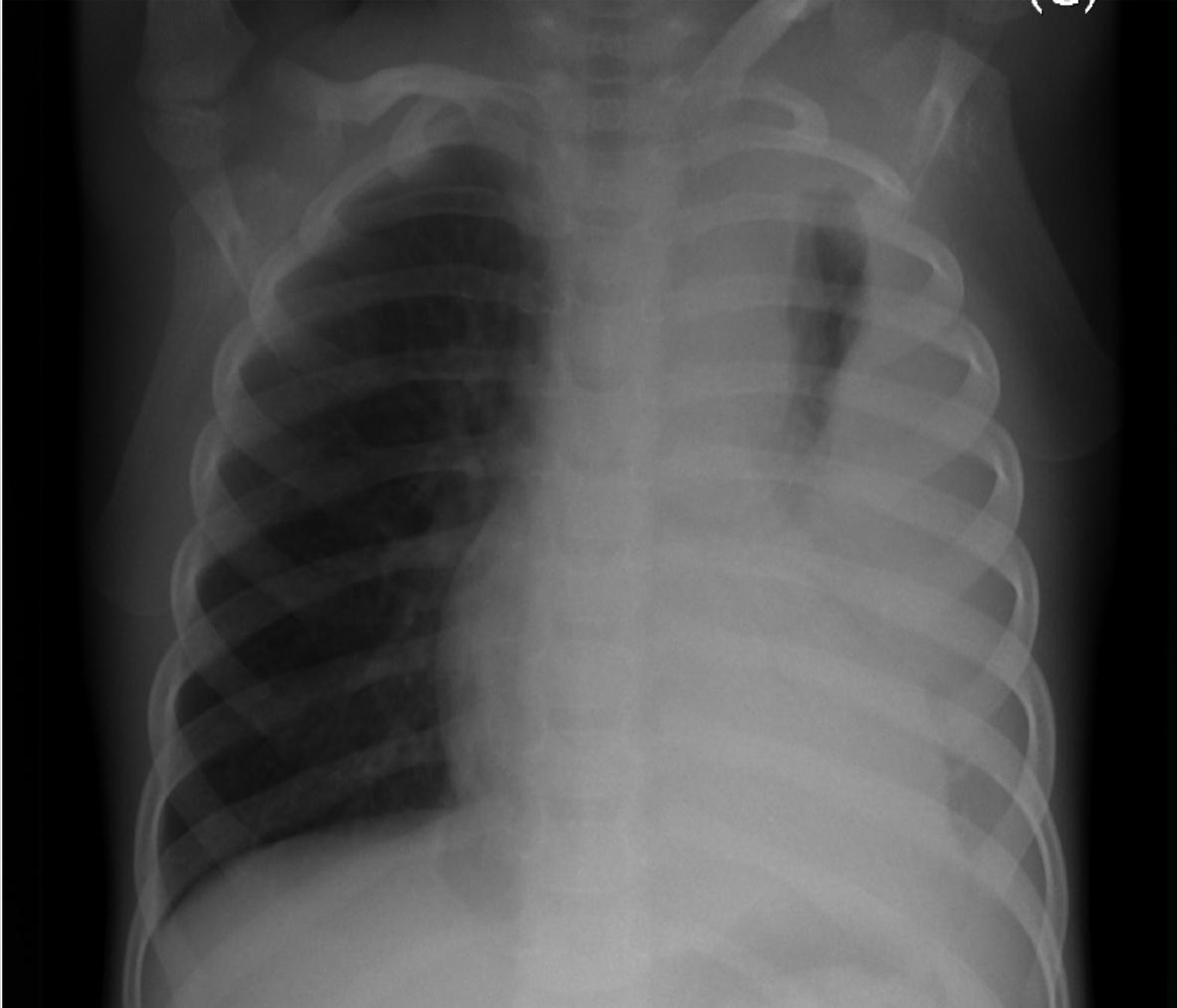
# PNEUMONIE AVIS SPÉCIALISÉ

- Symptômes respiratoires post pneumonie > 3 mois:
  - Toux
  - dyspnée effort, fatigue
- Radiographie thoracique de contrôle post-pneumonie
  - si épisode classique et bonne réponse au traitement, **pas nécessaire**
  - attention au retard radiologique [Acta Paediatr 2008](#)
- Radiographie thoracique de contrôle post-pneumonie pathologique:
  - Inhalation de corps étranger
  - syndrome du lobe moyen
  - bronchiectasies,
  - malformation congénitale (séquestre, MKAP)

# PNEUMONIE AVIS SPÉCIALISÉ

- Pneumonie compliquée:
  - épanchement métapneumonique si radiographie à distance anormale
- Empyème:
  - suivi pneumologique et radiologique recommandé
- Pneumonies récidivantes:
  - Bilan sanguin avec screening immunologique
  - Imagerie pulmonaire (CT)
  - Bronchoscopie, lavage broncho-alvéolaire

# RADIOGRAPHIE THORACIQUE



RX face-profil:

- peu sensible
- >400ml présent
- angle costo-diaphragmatique

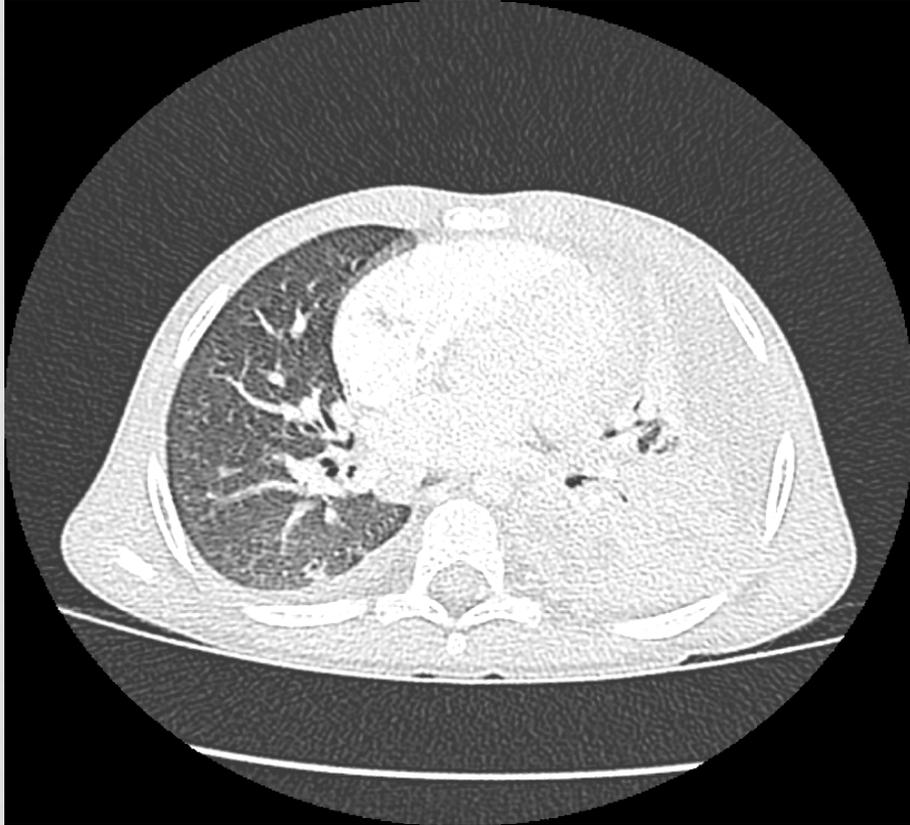
# ULTRASON THORACIQUE



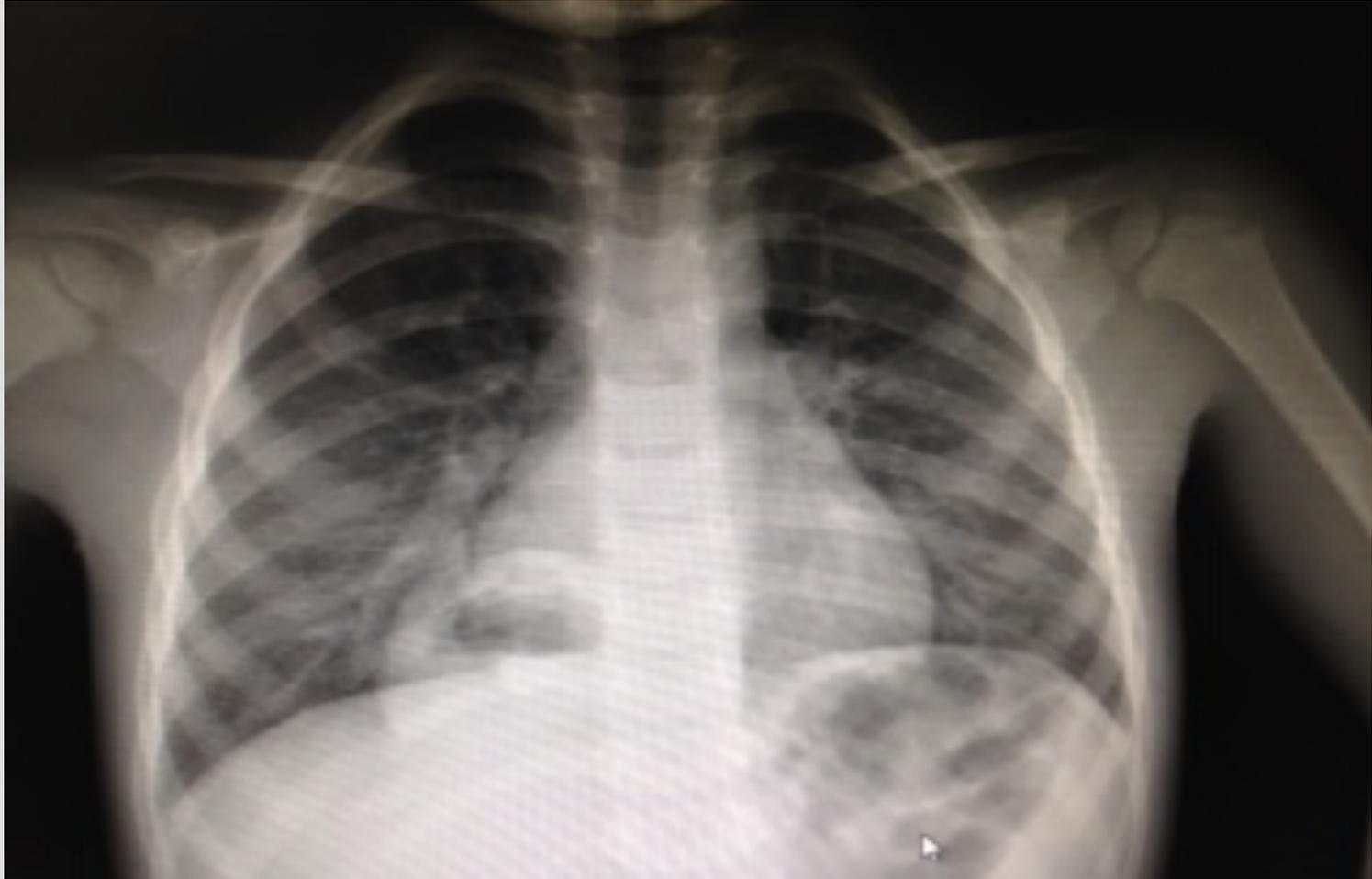
## Ultrason:

- quantification
- qualité du liquide (trouble, organisé, cloisonnement)
- site de ponction

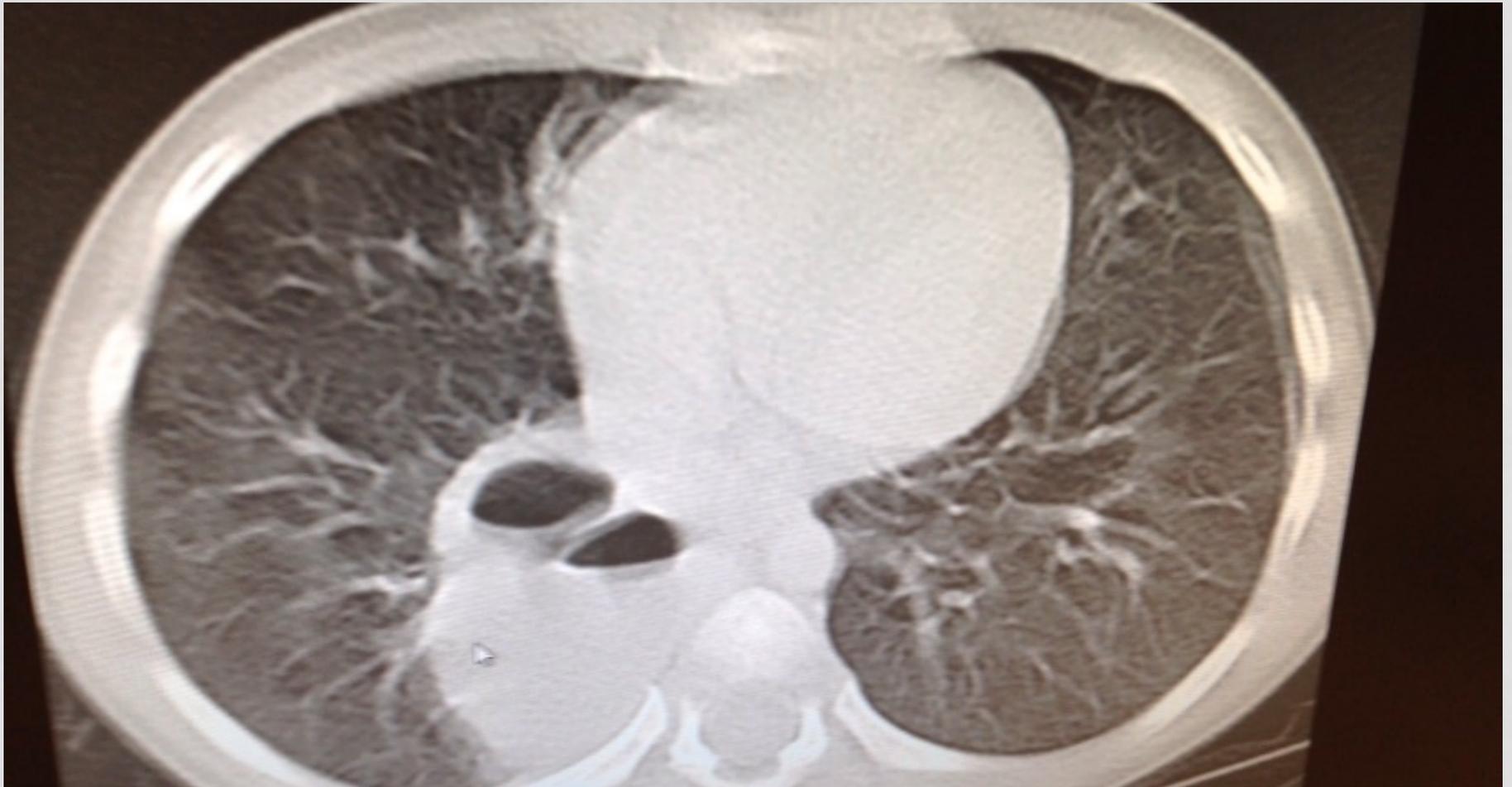
# CT INJECTÉ



# RADIOGRAPHIE: PATIENT AVEC GRIPPE



# CT: GRIPPE COMPLIQUÉE!



# CT: GRIPPE COMPLIQUÉE!



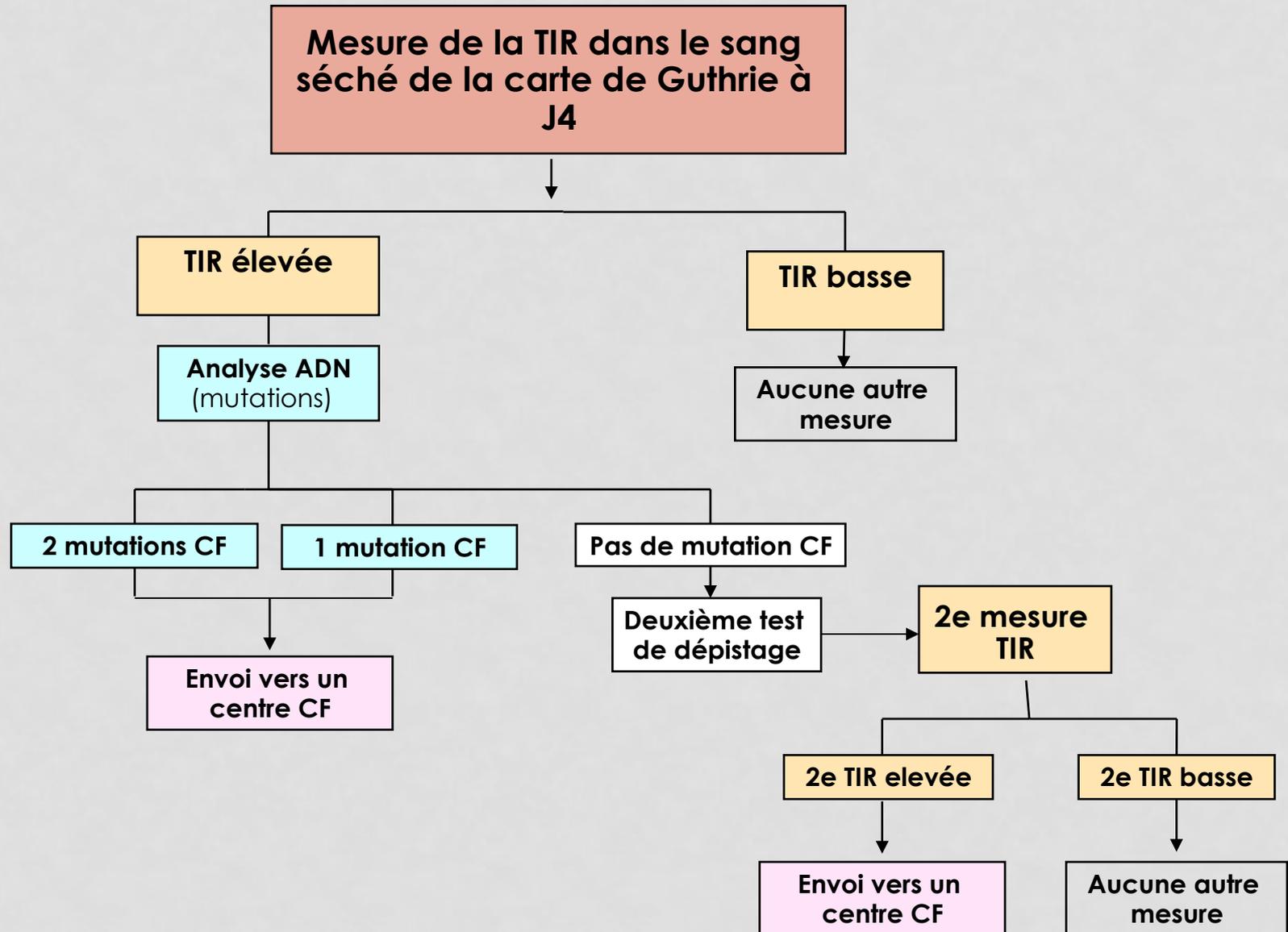
# BRONCHODYSPLAISE : SUIVI PNEUMOLOGIQUE

- BPD sévère: Oxygène > 28 jours et CPAP, ventilation mécanique ou O<sub>2</sub> >30% à 36 SA/retour domicile (<32 SA)
- O<sub>2</sub> domicile, diurétiques
- « Asthma like disease »
  - Episodes obstructifs récidivants et sévères:
  - Fonction pulmonaire pathologique avec atteinte voies distales, absence réversibilité bronchodilatateurs, emphysème

# MUCOVISCIDOSE: CENTRE SPÉCIALISÉ

- Patients atteints de mucoviscidose ont une survie améliorée si suivis dans un centre spécialisé avec une approche multidisciplinaire Am J Respir Crit Care Med 2011
- Test à la sueur positif
- Screening néonatal positif

# Dépistage néonatal mucoviscidose



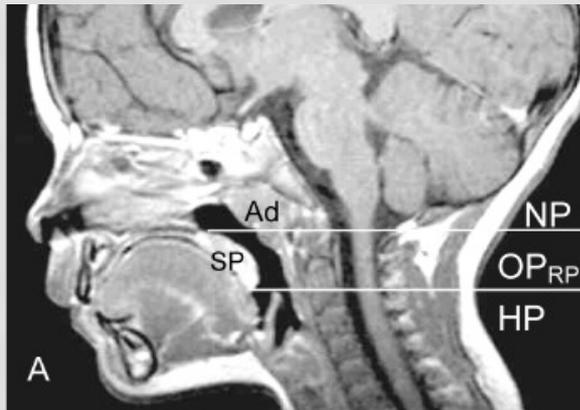
# APNÉES DU SOMMEIL: SAOS

- Ronflement=fréquent: ronchopathie primaire: 6-9%
- Syndrome d'apnée du sommeil: 2%
- Risque d'apnée augmente si:
  - Anomalie cranio-faciale: retrognatisme, trisomie
  - Hypertrophie des tissus mous voies aériennes: attention pas de relation linéaire taille des amygdales et sévérité du SAOS
  - Obésité

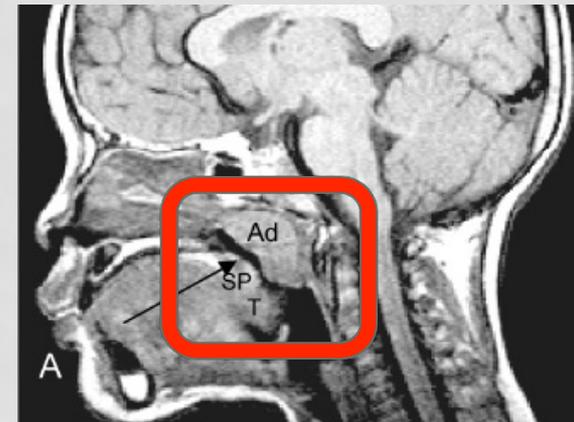
# VOIES AÉRIENNES SUPÉRIEURES

ARENS R, MARCUS C.. SLEEP 2004

Pharynx pédiatrique normal



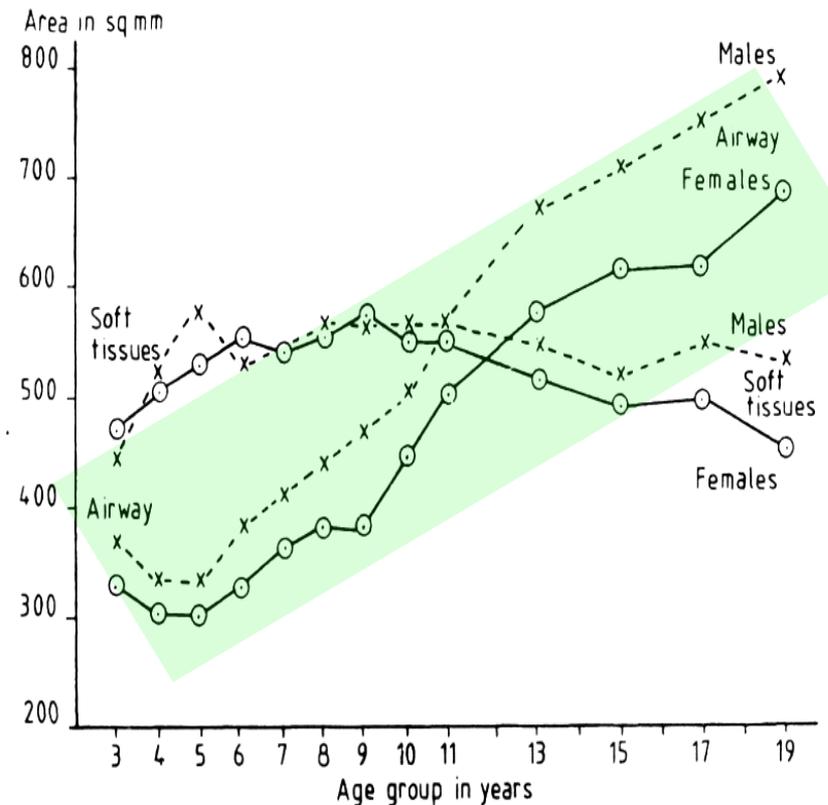
Obstruction pharyngée



# SAOS: PATHOPHYSIOLOGY

LOUGHLIN GM, CARROLL JL, MARCUS CL. SLEEP AND BREATHING IN CHILDREN, 2000

- Taille des tissus mous augmente de 3-7 ans
- Voies aériennes diminuent de 3-7 ans
- Après 11 ans: voies aérienne > taille tissus mous



**Figure 6** Changes in the mean areas of nasopharyngeal airway and soft tissues with age are shown for normal males and females. (From Ref. 51.)

# SAOS: EVALUATION

- Ronchopathie et apnées: filmer le sommeil
- Anomalie bruits respiratoires
- Somnolence diurne, hyperactivité, énurésie secondaire
- Sommeil agité, transpiration excessive

# OXYMÉTRIE NOCTURNE

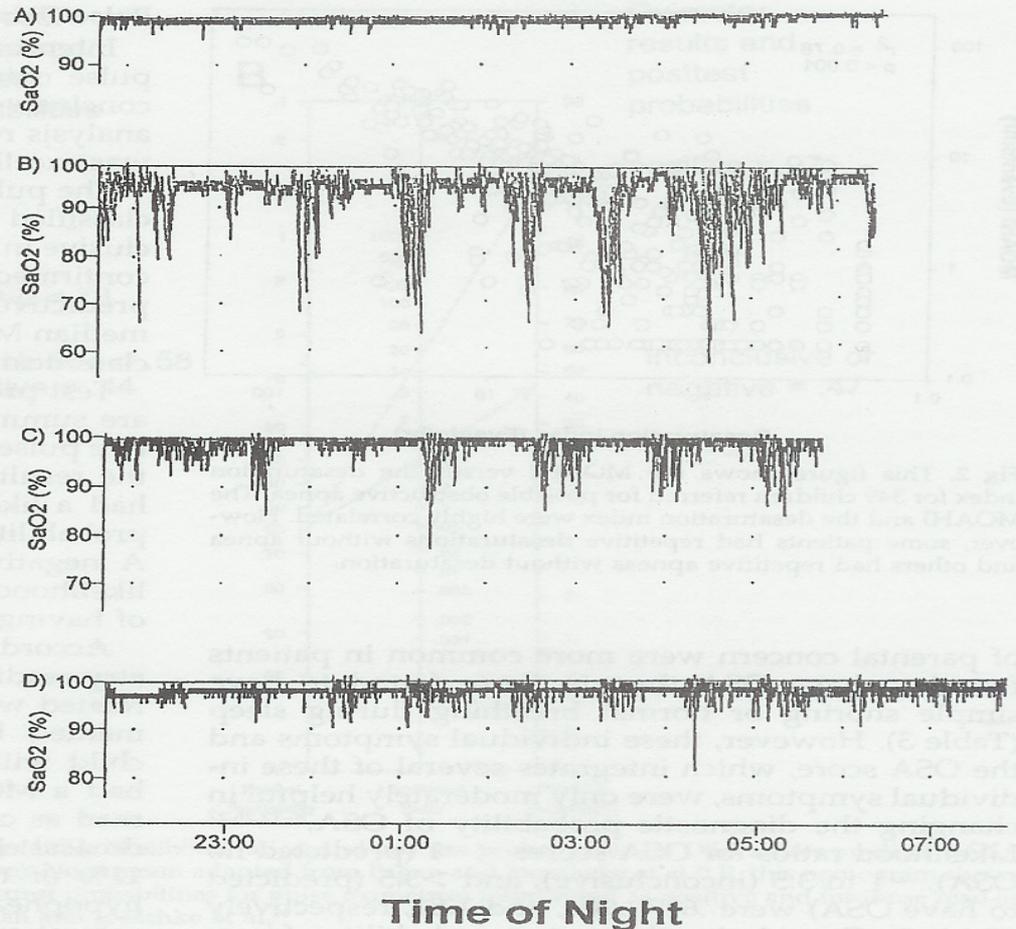
- Excellente valeur prédictive positive à 97%
- Oxymétrie nocturne normale **n'exclut pas** un SAOS, autres investigations sont nécessaires.
- Polygraphie respiratoire: permet de mettre en évidence des apnées obstructives/centrales et de les quantifier (SAOS léger/modéré/sévère)

# OXYMÉTRIE NOCTURNE

- Oxymétrie pathologique:
  - désaturation > 3-4%
  - Désaturation en « clusters »
  - Minimale < 90%
- En pratique artefact de mouvement et désaturation se ressemblent

# OXYMÉTRIE NOCTURNE

**Fig 1.** These 4  $SaO_2$  trend graphs are examples of negative, positive, and inconclusive interpretations. For simplicity, pulse rate trend graphs, which normally accompany the  $SaO_2$  trend graphs, have been omitted. A, this oximetry trend graph was interpreted as negative. The child had no evidence of OSA. Note that there is no evidence of saturation dips to  $<90\%$  and there are no clusters of desaturation. B and C, these 2 oximetry trend graphs were interpreted as positive based on clusters of desaturations and the fact that several desaturations decreased to  $<90\%$ . Both patients had polysomnographically diagnosed OSA. D, this oximetry trend graph was judged inconclusive. Note that there are several clusters of desaturation events, but only 1 single desaturation event to  $<90\%$   $SaO_2$ . The patient did not have OSA based on PSG.

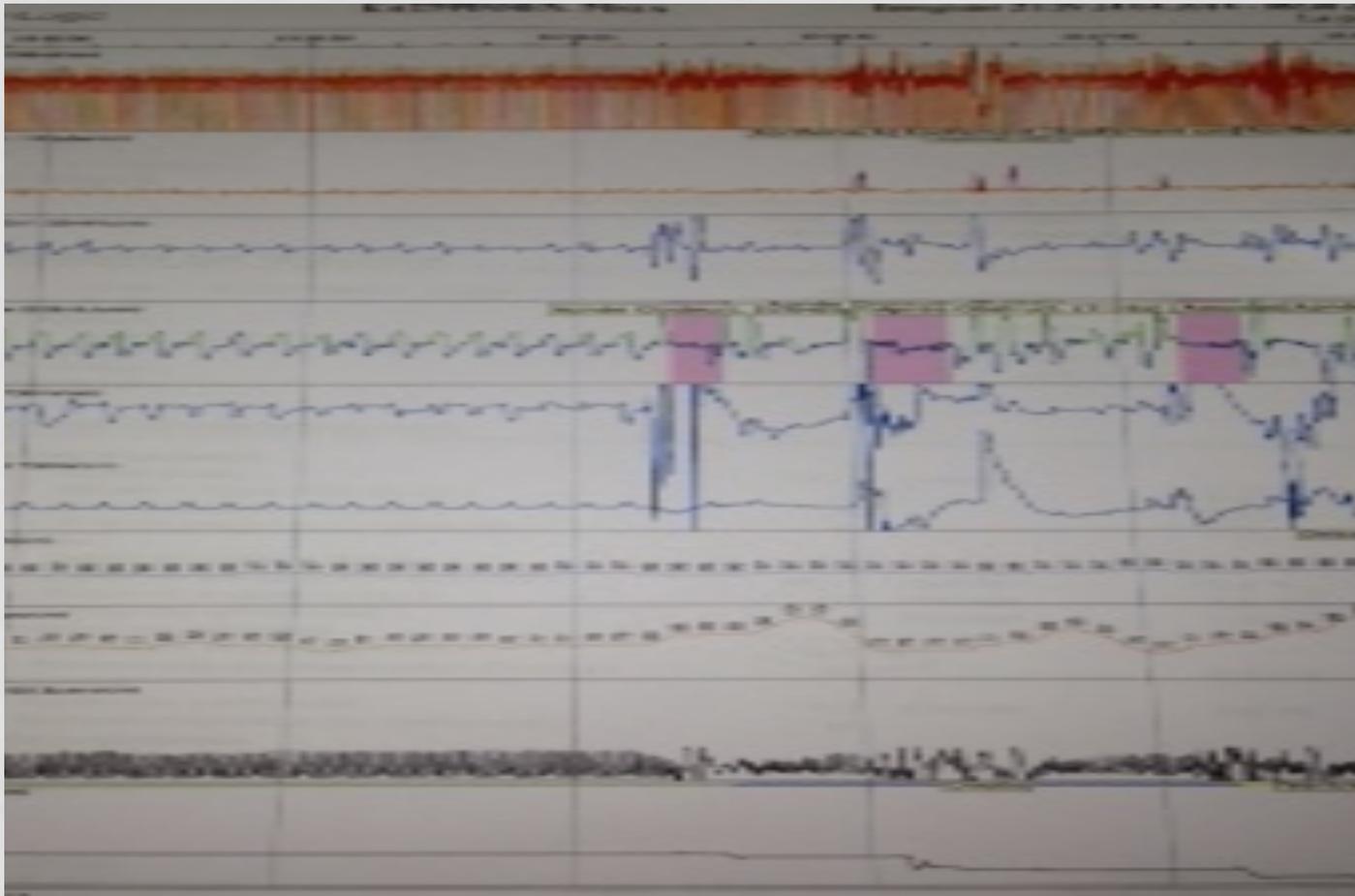


# POLYGRAPHIE RESPIRATOIRE

- Enregistrement nocturne à domicile
- Plusieurs paramètres:
  - Oxymétrie
  - Mouvements thoraciques et abdominaux
  - Flux nasal
  - Position (décubitus)
  - Fréquence cardiaque



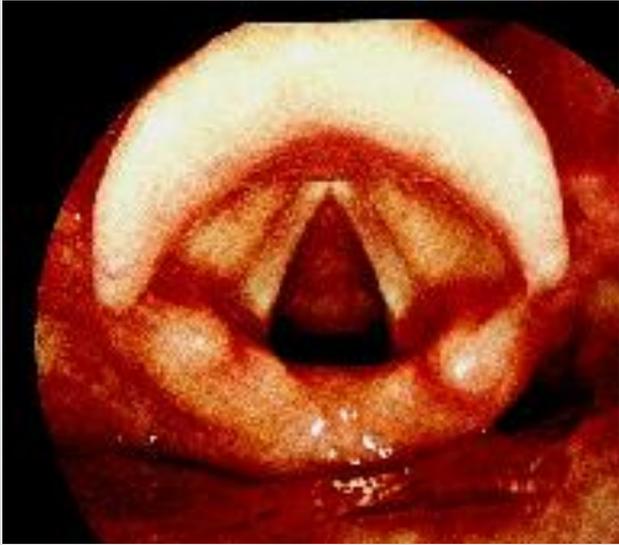
# POLYGRAPHIE RESPIRATOIRE



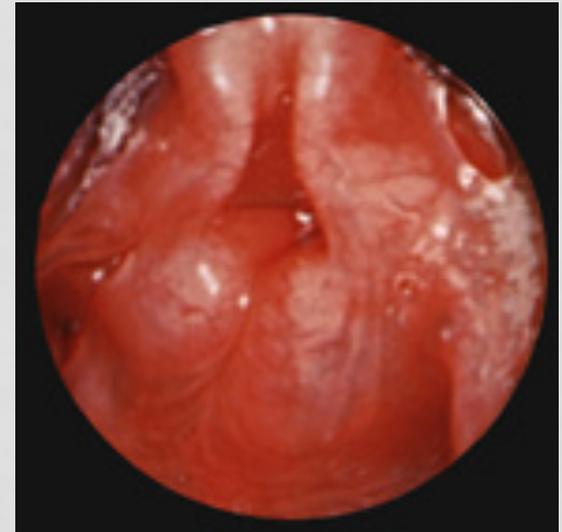
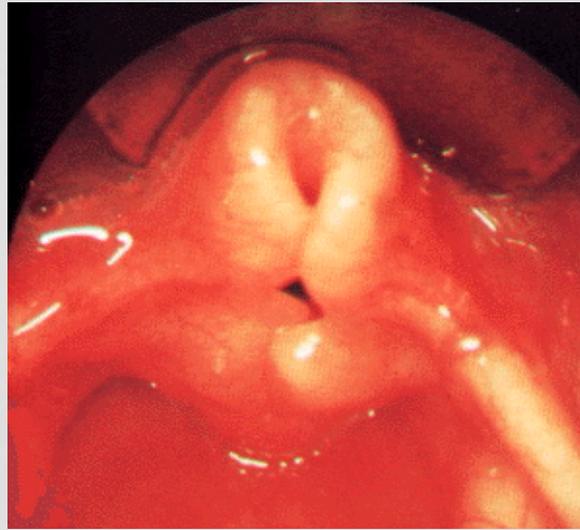
# STRIDOR

- Laryngomalacie:
  - Étiologie + fréquente chez les nourrissons
  - Bruit de tonalité haute INSPIRATOIRE
  - Majoré: excitation, pleurs, décubitus dorsal
- Avis spécialisé si:
  - Bruit EXPIRATOIRE, BIPHASIQUE
  - Mauvaise prise staturo-pondérale
  - Anamnèse apnées, épisodes cyanotiques
  - Signes de détresse respiratoire au repos (tirage, pectus excavatum)

# LARYNGOMALACIE



Larynx normal

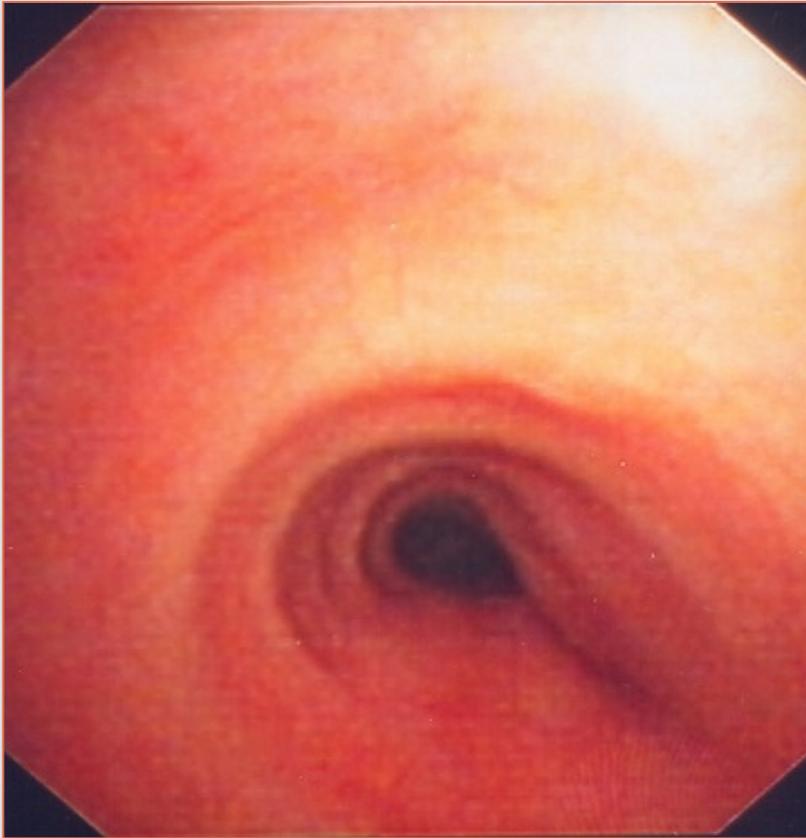


Laryngomalacie

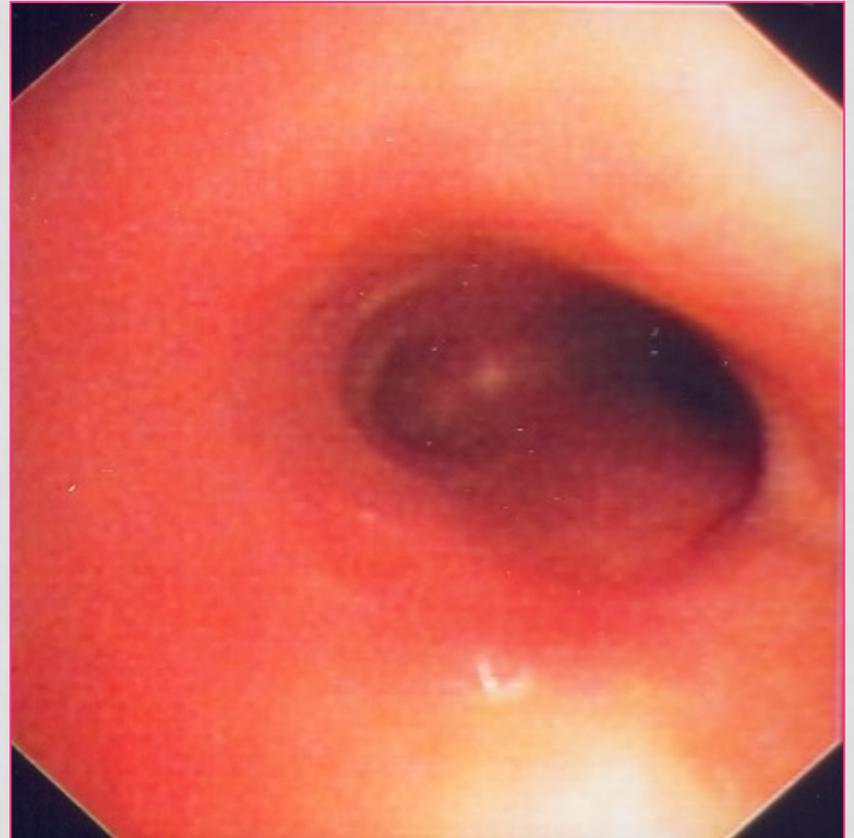
# STRIDOR

- Aspiration corps étranger: 6 mois-3 ans
- Faux croup:
  - fréquent de 6 mois-6ans
  - Avis si en dehors 6m-6a, épisodes sévères et récidivants
- Diagnostic différentiel stridor
  - sténose sous-glottique
  - trachéomalacie
  - compression extrinsèque par anneaux vasculaires
  - malformation congénitale laryngée (fente laryngée, kystes)

# COMPRESSION TRACHÉALE: DOUBLE ARC AORTIQUE



Compression trachéale par double  
arc aortique



Après correction chirurgicale

# FONCTION PULMONAIRE



LABORATOIRE DE FONCTION PULMONAIRE  
CLINIQUE UNIVERSITAIRE DE PEDIATRIE  
6 RUE WILLY DONZE  
1205 GENEVE

Nom: Id: 99.02.03.I.A.  
Genre: Fém. Race: Cham.: Poli Date: 09.11.05  
Age (ans): 6 Poids(kg): 30.4 Temp: 23 PBar: 740  
Taille(cm): 128 Envergure(cm): 0 Médecin: Dr.Corbelli  
Conditions: Testé par: CC  
Diagnostic: Bronchites à répétition PNEUM

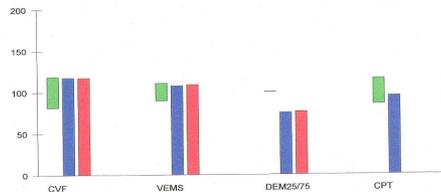
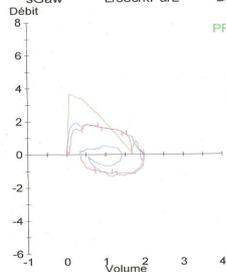
Spirométrie	PRED	PRE-BX		POST-BX		% DIF
		MEIL	%THEO	MEIL	%THEO	
CVF Litres	1.72	2.01	117	2.01	117	-0
VEMS Litres	1.48	1.59	107	1.61	108	1
VEMS/CFV %	85	79		80		
DEM25/75 L/sec	2.09	1.56	75	1.58	76	1
DEP L/sec	3.66	1.92	52	1.86	51	-3
Code CDV		000011		000001		

## Volumes Pulmonaires

CV Litres	1.81	2.16	119
CPT Litres	2.45	2.31	94
VR Litres	0.65	0.15	23
VR/CPT %	26	6	
CRF PL Litres	1.20	0.90	75
VRE Litres	0.59	0.76	128
CI Litres	1.23	1.41	114
VI Litres		1.74	

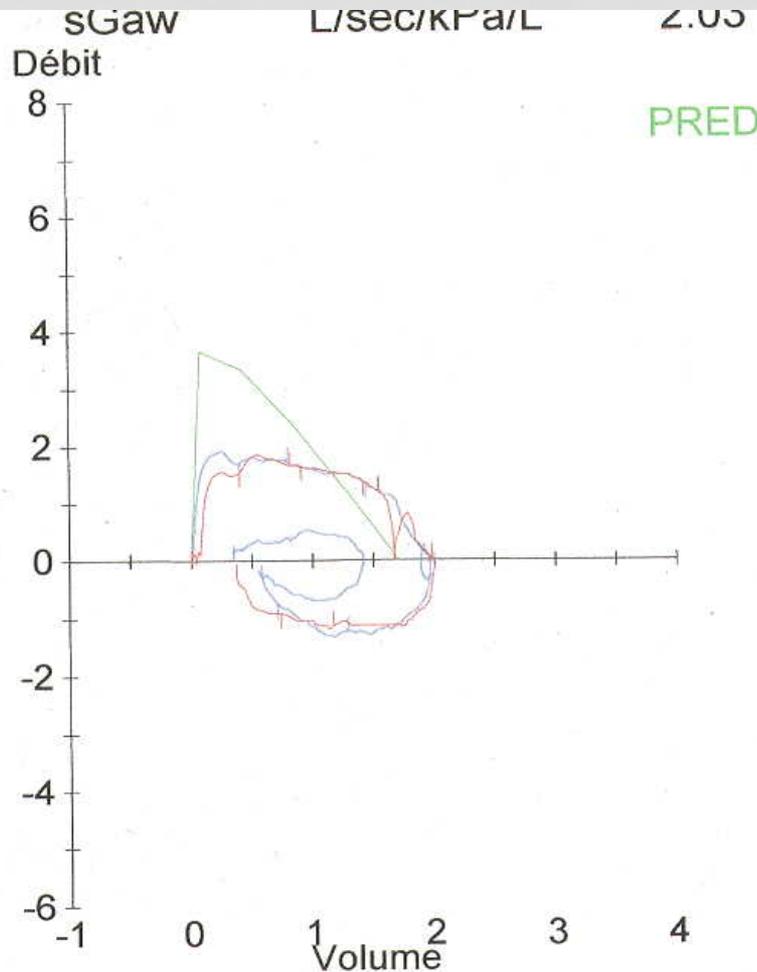
## Résistances

RVA kPa/L/sec	0.426	0.451	106
sRaw kPa/L/s/L	0.60	0.71	119
sGaw L/sec/kPa/L	2.03	1.40	69



Commentaires:

Interprétation:



# « ASTHME » À L'EFFORT

- Diminution de l'activité physique est un facteur de risque pour développer un asthme
- Exercice physique pourrait prévenir l'apparition d'un asthme
- **Broncho-constriction secondaire à l'effort** ou EIB
- Prévalence 7-20% population générale
- Asthmatiques: jusqu'à 80% peuvent présenter une bronchoconstriction à l'effort
- Diagnostic: toux-dyspnée-sifflement réversible aux bronchodilateurs

# « ASTHME » À L'EFFORT: QUEL PATIENT RÉFÉRER?

- Patient asthmatique connu
  - symptômes classiques après quelques minutes d'effort endurance
  - répond au pré-traitement bronchodilatateurs
  - NON
- Patient sans asthme connu:
  - OUI, avis pneumologique
  - éviter errance diagnostique
  - éviter traitement inappropriés

# BRONCHO-CONSTRICTION À L'EFFORT

- Fonction pulmonaire au repos: permet le diagnostic d'asthme!
- Test d'effort respiratoire:
  - course à pied sur tapis
  - minimum 6 minutes
  - Fc 80-90% du rythme maximal prédit
  - Diminution du VEMS de 10-15% est diagnostique d'une broncho-contriction à l'effort
  - Faux négatifs: exercice pas reproductible, sportifs élite
- Test de broncho-provocation: méthacholine, mannitol (Aridol)

# DYSPNÉE EFFORT: AUTRES ÉTIOLOGIES

- Désentrainement cardio-pulmonaire (>65% des cas)
- Dysfonction des cordes vocales
- Anomalies restrictives pulmonaires
- Crises hyperventilation
- HTAP, etiologies cardiaques

# DYSFONCTION DES CORDES VOCALES



Normal  
Mid-Inspiratory Glottis

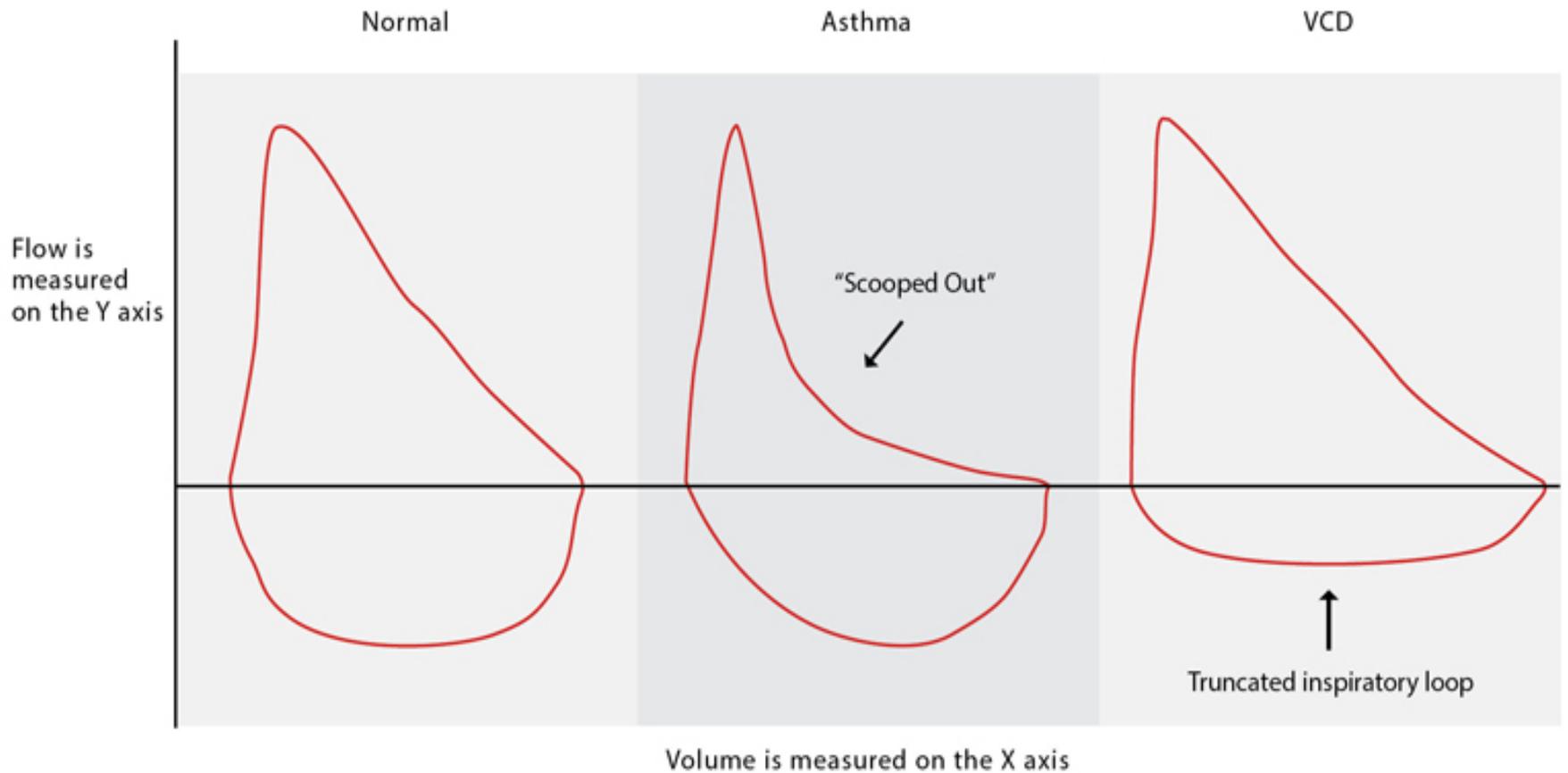


Mid-Inspiratory  
Vocal Cord Adduction  
with Posterior Chinking

# DYSFONCTION DES CORDES VOCALES

- Adduction paradoxale des cordes vocales pendant l'inspiration
- Bruit inspiratoire, stridor
- Gène au niveau de la gorge
- Peut survenir en cas de « stress » et au repos
- Diagnostic:
  - clinique si typique...
  - Fonctions pulmonaires et bronchoscopie: mais visible uniquement en cas de crise....
  - Test d'effort: clinique typique, fonction pulmonaire
  - Fibroscopie laryngée et test d'effort: pour la recherche...

# FONCTION PULMONAIRE ET DYSFONCTION CORDES VOCALES



# PLONGÉE SOUS MARINE

- Densité des gaz inhalés augmente avec la pression: provoque **restriction pulmonaire**
- Immersion : déplace le volume sanguin périphérie vers le poumon: **réduction du volume pulmonaire**
- Augmentation **travail respiratoire** (densité gazeuse, pression hydrostatique)
- Bouteilles et appareillage: **espace mort** et augmente la **résistance**, air est **froid et sec** (pas d'humidification)
- Retention CO<sub>2</sub>

# PLONGÉE SOUS MARINE: RISQUE

- Barotrauma pulmonaire
  - oedème pulmonaire
  - hémorragie sur rupture alvéolaire
- Pneumomédiastin
- Embolie artérielle gazeuse
- Pneumothorax: 10% des barotrauma pulmonaires

# PLONGÉE SOUS MARINE: EVALUATION

- ATCD pulmonaires, ventilation mécanique, traumatisme thoracique, pneumothorax, symptômes respiratoires
- Examen clinique
- Spirométrie: VEMS >80% et VEMS/CVF >70%
- Test d'effort/test bronchoprovocation: pas de routine.
- RX thorax: pas de routine, plongeurs professionnels, si pneumonie, infections respiratoires à répétition
- CT pulmonaire: pas de routine, selon RX et ATCD

# PONGÉE CONTRE-INDICATION ABSOLUE:

- Maladie cystique pulmonaire-bulles
- Mucoviscidose, bronchiectasies
- Pneumothorax spontané: sauf si traitement par pleurodèse bilatérale, fonction pulmonaire et CT normaux
- Pneumothorax traumatique: idem
- Sarcoidose active
- Tuberculose active
- Asthme mal contrôlé

# PLONGÉE: CONTRE-INDICATION RELATIVE:

- Sarcoidose en rémission avec fonction pulmonaire normale et RX normal
- Tuberculose traitée: idem
- Asthme:
  - si aucun symptôme respiratoire (avec/sans ttt)
  - Fonction pulmonaire normale (VEMS >80% et VEMS/CVF >70%)
  - +/- test d'effort négatif

## Respiratory Fitness to Dive Audit: Assessment conducted using BTS guidelines

**Instructions – please complete this form when assessing a potential diving candidate.**

**Top copy – attached with or used as your response to the referring physician**

**Copies: (1) retained; (2) to diving candidate; (3) returned to BTS Fitness to Dive\***

Patient..... Sex..... Date of birth.....

Commercial / Recreational Diver (please circle)

Reason for referral:

Asthma Pneumothorax Abnormal CXR Other.....

Clinical assessment

No symptoms Symptoms define.....

Normal examination Abnormal examination define.....

Investigations

FEV<sub>1</sub>..... Predicted normal..... FVC..... Predicted normal.....

FEV<sub>1</sub>/FVC%..... Predicted normal..... PEF..... Predicted normal.....

FEF<sub>25%</sub>..... Predicted normal..... FEF<sub>50%</sub>..... Predicted normal.....

FEF<sub>25-75%</sub>..... Predicted normal.....

TLCO..... Predicted normal..... KCO..... Predicted normal.....

Exercise test Not done Normal Abnormal.....

CXR Not done Result.....

CT Chest Not done Method..... Result.....

Other investigations and results.....

Outcome

Fit to dive Unfit to dive Fit to dive (restricted) define.....

In the event of a diving accident or incident involving this person please complete and return this form to  
BTS Fitness to Dive Audit\*

Date of accident..... Location of accident.....

Type of event Decompression illness Pulmonary barotrauma  
Near drowning Other.....

Treatment received.....

Hospital where treated..... Name of doctor.....

If patient consents to provide further information please provide contact details

Patient

Name..... Tel..... Fax.....

Email.....

Address.....

Person sending report if not patient

Name..... Tel..... Fax.....

Email.....

Address.....

\*Dr Stephen Watt

Consultant Physician/Senior Lecturer

Department of Environmental and Occupational Medicine

Liberty Safe Work Research Centre

Foresterhill Road

Aberdeen AB25 2ZP

# EN RÉSUMÉ QUEL PATIENT RÉFÉRER?

- Asthme:
  - sévère, hospitalisations, corticoïdes oraux >2/an
  - co-morbidités (allergies...)
  - Patient **>5ans** niveau traitement 4
    - Combiné dose modérée: Seretide>250ug/Symbicort-Vannair>400ug
  - Patient **< 5 ans** niveau de traitement 3
    - CSI seul dose modérée: Axotide >250ug, Pulmicort >400ug
    - Combiné dose faible: Seretide < 250ug, Vannair <400ug
    - CSI et antiLT: Axotide <250ug/Pulmicort <400ug et Singulair

# EN RÉSUMÉ QUEL PATIENT RÉFÉRER?

- Toux chronique > 8 semaines
- Pneumonie: symptômes respiratoires >3mois, épisodes récidivants, RX pathologique, empyème
- Mucoviscidose: centre tertiaire, BPD sévère
- Stridor: biphasique-expiratoire, mauvaise évolution staturo-pondérale
- « Ronfleurs » : avec apnée
- Plongée sous marine

QUESTIONS?