

Dyspnée aigüe de l'adolescent : et si ça n'était pas de l'asthme ?

Laurent Guilleminault
Pôle des Voies Respiratoires
CHU de Toulouse



Liens d'intérêt

Description	Institution
Conseil	ALK, AstraZeneca, Boiron, Bayer, Novartis, Boehringer GSK, Ingelhiem, MSD, Sanofi
Invitation à des congrès	AstraZeneca, ALK, Novartis, Boehringer Ingelhiem, Pierre Fabre
Investigateur études cliniques	AstraZeneca, GSK, Novartis, ALK, MSD
Subvention de recherche	AXDOM, Respidom, ISIS Réunion

Dyspnée et adolescent

- En dehors de l'asthme:
 - Syndrome d'hyperventilation
 - Obstruction laryngée inducible
 - Obésité
 - Déconditionnement

Dyspnée et adolescent

- En dehors de l'asthme:
 - Syndrome d'hyperventilation
 - Obstruction laryngée inducible
 - Obésité
 - Déconditionnement

Syndrome d'hyperventilation

Dysfonction ventilatoire

- La dysfonction ventilatoire est un terme décrivant un groupe de troubles respiratoires entraînant une dyspnée et/ou des symptômes non respiratoires en l'absence de maladie respiratoire organique
 - Syndrome d'hyperventilation
 - Syndrome des soupirs profonds périodiques
 - Ventilation thoracique dominante
 - Expiration abdominale forcée
 - Asynchronie thoracoabdominale

Syndrome d'hyperventilation

PHYSICAL PHENOMENA ASSOCIATED WITH ANXIETY STATES : THE HYPERVENTILATION SYNDROME *

By WILLIAM J. KERR, M.D.

PAUL A. GLIEBE, M.D.

AND

JAMES W. DALTON, M.D.

San Francisco

DISCUSSION *by Edwin L. Bruck, M. D., San Francisco;
Mayo H. Soley, M. D., San Francisco; Samuel D. Ingham,
M. D., Los Angeles.*

Syndrome d'hyperventilation

□ Définitions:

- Le SHV est un syndrome caractérisé par une variété de symptômes somatiques induits par une hyperventilation physiologiquement inappropriée et reproductible, en tout ou en partie, par une hyperventilation volontaire
- Ventilation minute excède la demande métabolique

Syndrome d'hyperventilation

□ Présentation clinique

- Age de survenue entre 15 et 55 ans
- Nomadisme médical
- Prévalence 6-10% dans la population générale

Tableau I. Principaux symptômes et signes du syndrome d'hyperventilation

Systèmes	Symptômes	Signes
Respiratoire	Dyspnée, soif d'air, wheezing	Polypnée, tachypnée, respiration buccale
Cardiaque	Douleurs thoraciques atypiques, palpitations	Tachycardie, modifications de l'ECG, cave : possibilité de spasme coronarien
Système nerveux central	Agitation, anxiété, vertige, faiblesse, paresthésies (bi- ou unilatérales gauches), sensation de perte de connaissance, syncope, crise épileptique, sensation de dépersonnalisation, hallucinations visuelles	Spasme carpo-pédal, trémor, moiteur des mains, mydriase, pâleur, signe de Chvostek, signe de Trousseau

Syndrome d'hyperventilation

□ Prévalence dans l'asthme:

Table 2 Nijmegen screening questionnaire results in subjects with and without current asthma (percentages with positive screening scores, 95% Confidence Intervals, CI).

	% of mailings returned	% (95% CI) of subjects with positive screening	Mean age (95% CI) of subjects with positive screening scores	% (95% CI) of male subjects with positive screening	% (95% CI) of female subjects with positive screening scores
Asthma	71	29 (23–35)	44.8 (14.7)	20 (11–28)	35 (27–43)
Non asthma	69	8 (4–12)	44.3 (13.2)	2 (0–5)	14 (7–20)

Syndrome d'hyperventilation

□ Prévalence dans l'asthme:

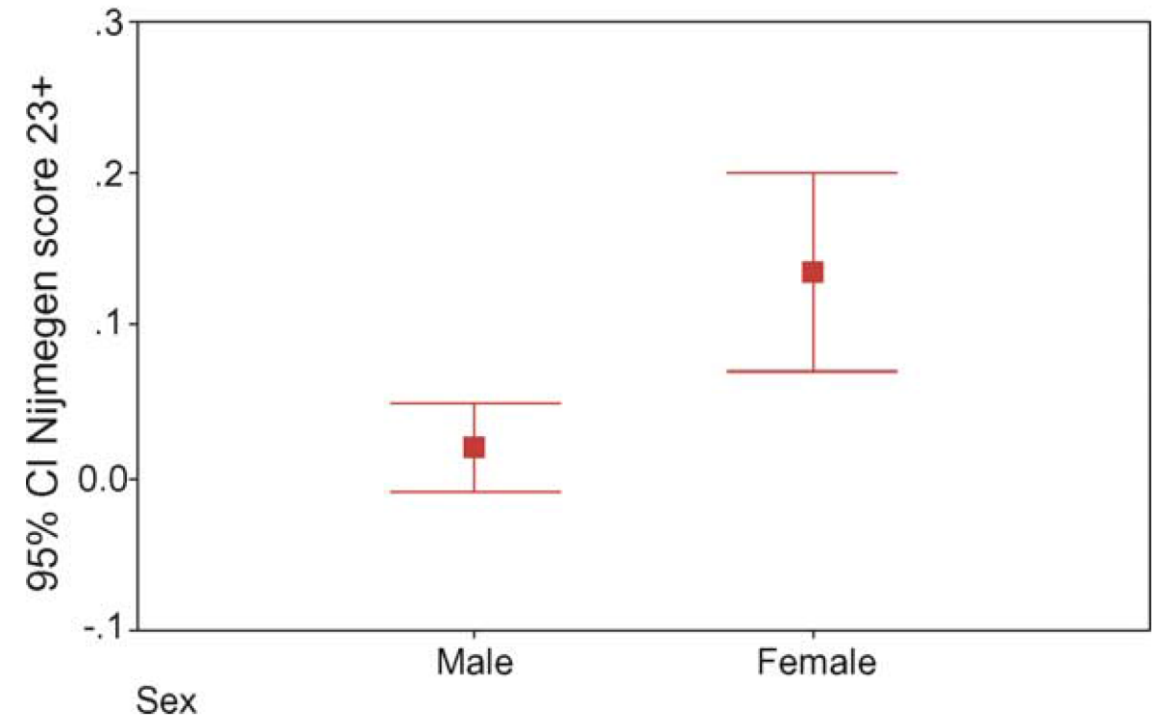
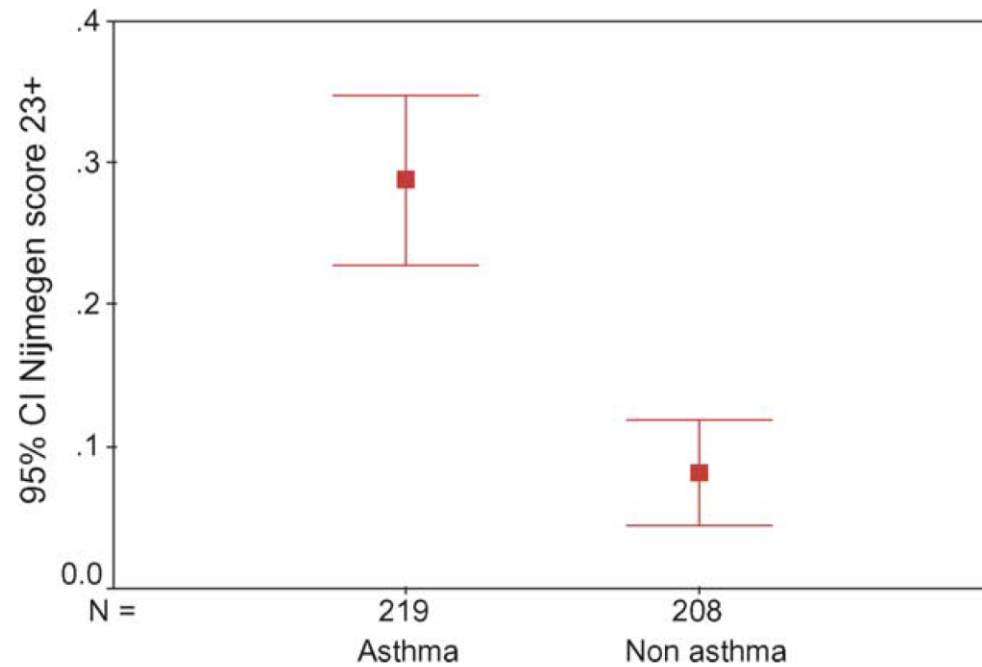
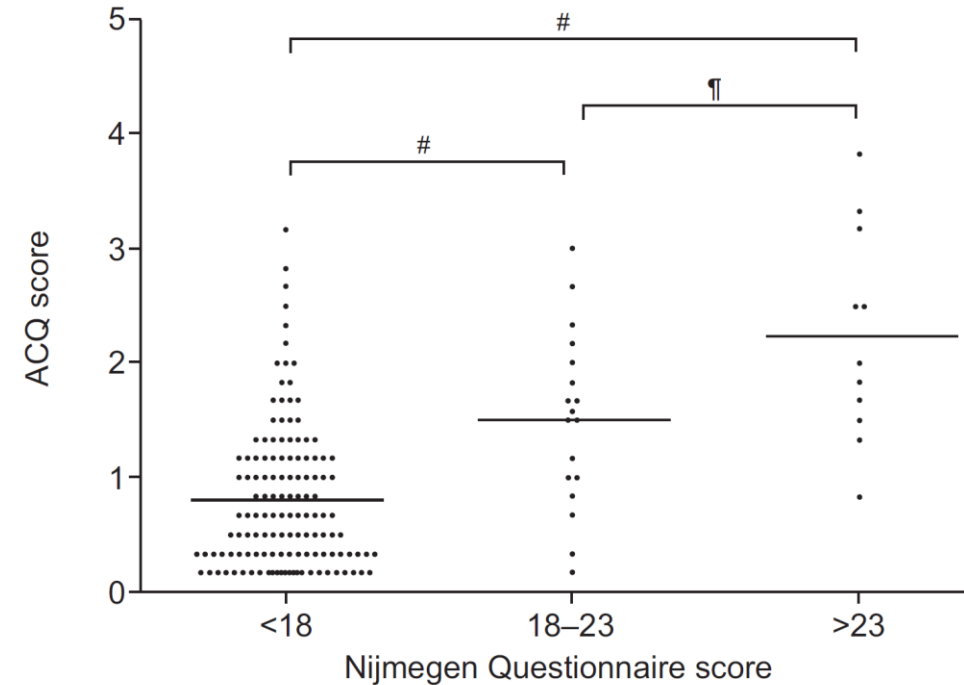
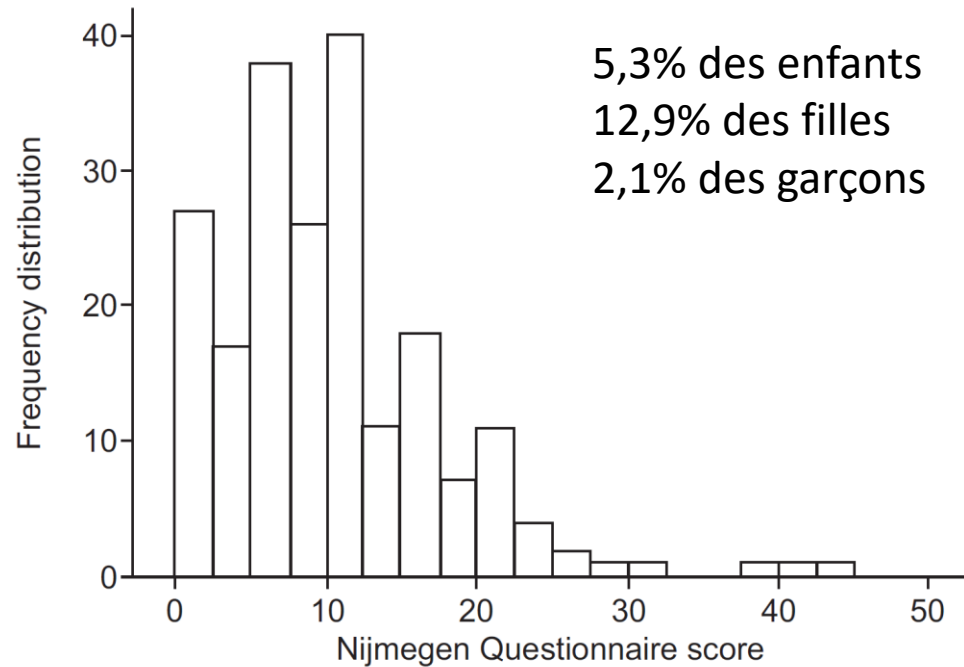


Figure 2 Proportions of positive screening scores in asthma and non-asthma patients.

Syndrome d'hyperventilation

- Prévalence dans l'asthme chez l'enfant: étude transversale sur 203 enfants asthmatiques de 1 à 18 ans

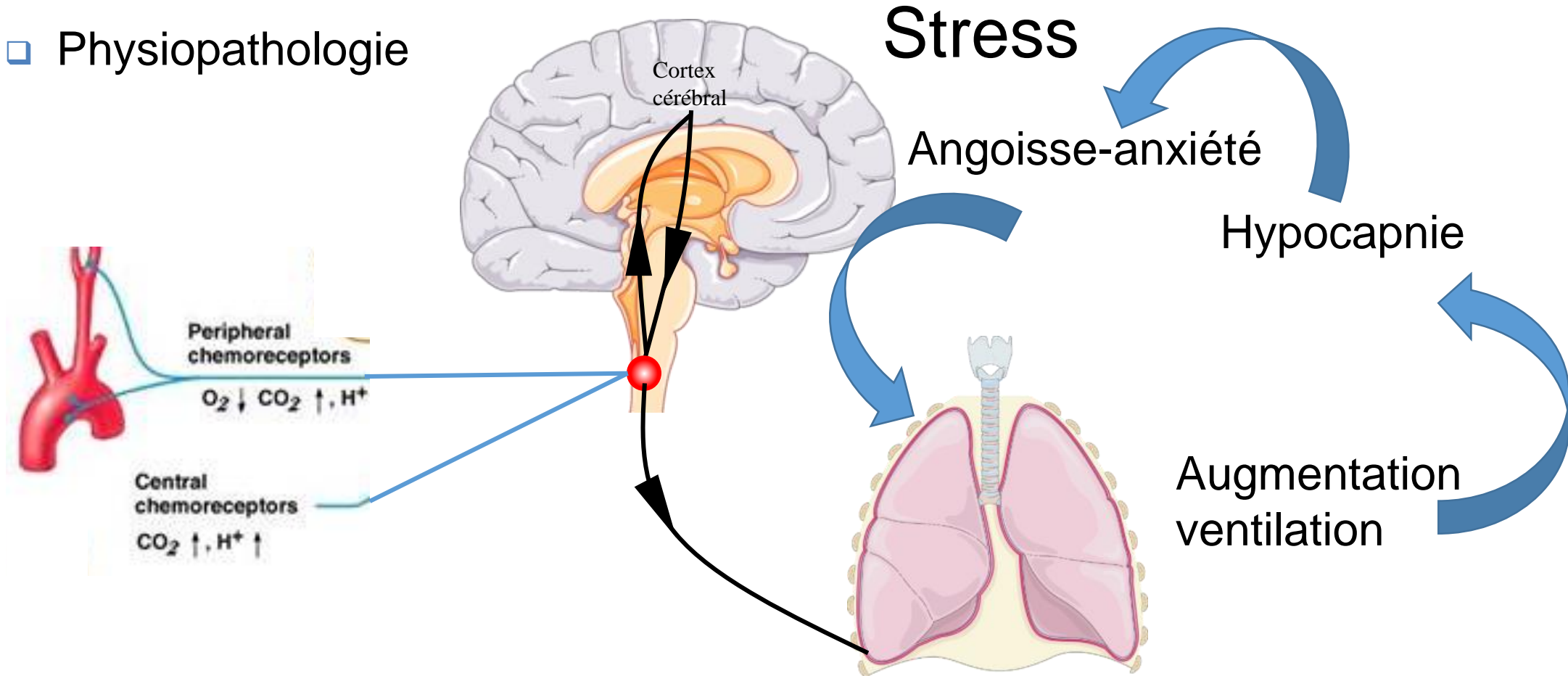


Syndrome d'hyperventilation

- ❑ Etude chez des ado
 - 18 patients entre 11 et 16 ans (médiane : 14 ans, 14 patients filles/4 garçon
 - 16 patients souffraient d'asthme, 2 patients avaient une fistule trachéo-œsophagienne
 - Dysfonction ventilatoire la plus fréquente était l'obstruction laryngée induite (ILO) chez 16 patients (obstruction laryngée induite par l'exercice [EILO] chez 15). Ensuite venait le SHV (7 patients)
 - Un absentéisme scolaire important a été observé chez la plupart des patients (de 2 semaines à 24 mois).
 - Retards importants dans le diagnostic (intervalle : 1-24 mois et médiane : 6 mois).

Syndrome d'hyperventilation

□ Physiopathologie



Syndrome d'hyperventilation

- Diagnostic: Score de Nijmegen: SHV si score $\geq 23/64$

	Jamais 0	Rarement 1	Parfois 2	Souvent 3	Très souvent 4
Tension nerveuse					
Incapacité à respirer profondément					
Respiration accélérée ou ralentie					
Respiration courte					
Palpitations					
Froideur des extrémités					
Vertiges					
Anxiété					
Poitrine serrée					
Douleurs thoraciques					
Flou visuel					
Fourmillements dans les doigts					
Ankylose des bras et des doigts					
Sensation de confusion					
Ballonnement abdominal					
Fourmillements péribuccaux					

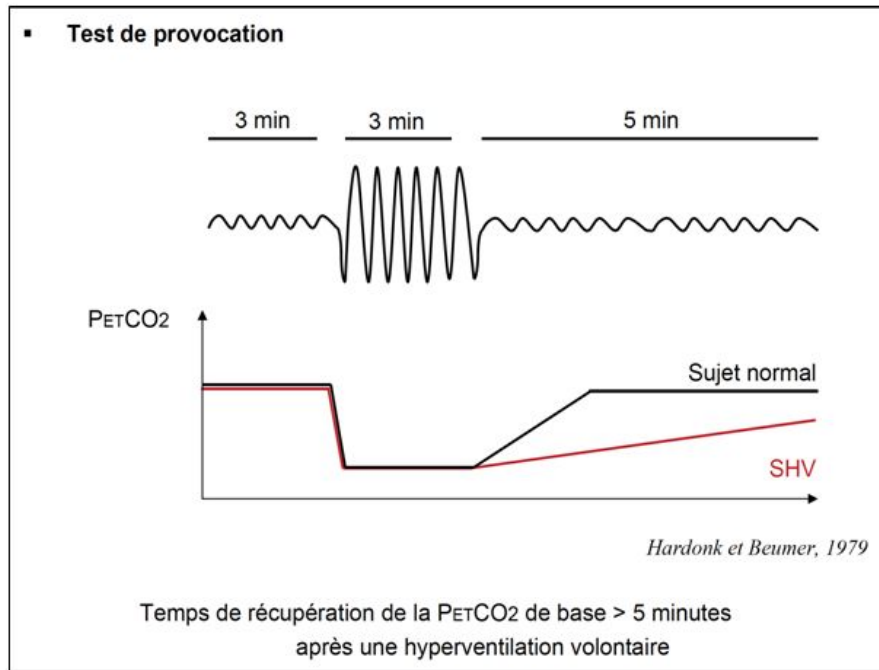
Syndrome d'hyperventilation

- Diagnostic: le test d'hyperventilation

Test d'Hyperventilation Volontaire

Pet CO₂ par
capnigraphie

SaO₂ et pH



La présence d'au moins 2 de ces 3 critères est nécessaire pour le diagnostic du SHV :

- Une positivité du score du Nijmegen (≥ 23)
- La reproduction lors du test d'hyperventilation volontaire d'au moins 2 symptômes fréquemment ressentis par le patient.
- Un allongement du temps de récupération de la capnie de base lors de l'THV (≥ 5 mn)

G Garcia Rev Prat 2011

- SHV : Reproduction d'au moins 2 symptômes
- SHV : PetCO₂ < 30 mm Hg de base ou après 5 mn récupération

Syndrome d'hyperventilation

- Retentissement dans l'asthme
- Evaluation de 8 comorbidités chez 90 patients avec asthme difficile

Table 3 Univariate analyses of risk factors for ACT and AQLQ

	ACT		AQLQ	
	β coefficient (95% CI)	P-value	β coefficient (95% CI)	P-value
Absolute blood eosinophil ^{†‡} , 10 ⁹ cells/L	-0.97 (-3.472 to 3.277)	0.954	0.616 (-0.32 to 1.552)	0.194
Atopic status	-0.25 (-2.594 to 2.094)	0.833	0.407 (-0.25 to 1.063)	0.221
Male gender [†]	2.952 (0.729 to 5.174)	0.01	0.243 (-0.402 to 0.889)	0.456
Age, year	-0.006 (-0.085 to 0.073)	0.885	-0.009 (-0.031 to 0.013)	0.436
Duration of asthma, years	0.024 (-0.033 to 0.081)	0.412	0.011 (-0.005 to 0.027)	0.168
Pre-bronchodilator FEV ₁ ^{†‡} , %	-0.008 (-0.055 to 0.04)	0.752	0.002 (-0.012 to 0.015)	0.794
Ever smoked	0.143 (-2.072 to 2.358)	0.898	-0.044 (-0.67 to 0.583)	0.89
BMI ^{†‡} , kg/m ²	-0.266 (-0.393 to -0.14)	<0.001	-0.06 (-0.098 to -0.023)	0.002
AR	-0.435 (-2.657 to 1.787)	0.698	0.015 (-0.616 to 0.645)	0.963
CRS	-1.170 (-3.466 to 1.125)	0.314	0.072 (-0.585 to 0.728)	0.829
GORD ^{†‡}	-2.882 (-5.423 to -0.341)	0.027	-0.9 (-1.602 to -0.197)	0.013
OSA ^{†‡}	-2.400 (-4.609 to -0.191)	0.034	-0.69 (-1.325 to -0.074)	0.029
Anxiety/depression	-0.719 (-3.101 to 1.664)	0.55	-0.448 (-1.123 to 0.226)	0.19
DB ^{†‡}	-3.376 (-5.679 to -1.072)	0.005	-0.865 (-1.52 to -0.21)	0.01
VCD ^{†‡}	-2.388 (-4.698 to 0.078)	0.043	-0.952 (-1.587 to -0.316)	0.004

Tay TR et al. Comorbidities in difficult asthma are independent risk factors for frequent exacerbations, poor control and diminished quality of life. *Respirology*. 2016 Nov;21(8):1384-1390.

Syndrome d'hyperventilation

- ❑ Retentissement dans l'asthme
- ❑ Evaluation de 8 comorbidités chez 90 patients avec asthme difficile

Table 4 Multivariate analyses for frequent exacerbations, ACT and AQLQ

Variables			
Frequent exacerbations ≥ 3 /year: multivariate logistic regression			
	OR	95% CI	<i>P</i> -value
Female	3.5	1.2–10.3	0.025
Increasing BMI	1.1	1–1.1	0.042
Chronic rhinosinusitis	4	1.5–10.9	0.006
ACT score: multivariate linear regression			
	β coefficients	95% CI	<i>P</i> -value
Increasing BMI	–0.25	–0.37 to –0.12	<0.001
DB	–2.85	–5 to –0.7	0.01
AQLQ score: multivariate linear regression			
	β coefficients	95% CI	<i>P</i> -value
Increasing BMI	–0.05	–0.09 to –0.02	0.006
DB	–0.73	–1.34 to –0.12	0.02
Vocal cord dysfunction	–0.78	–1.38 to –0.18	0.012

Tay TR et al. Comorbidities in difficult asthma are independent risk factors for frequent exacerbations, poor control and diminished quality of life. *Respirology*. 2016 Nov;21(8):1384-1390.

Syndrome d'hyperventilation

❑ Traitement

- Bêtabloquants: 1 étude positive sur 60 patients (Van De Ven et al. 1995. J Psychosomatic Res)
- Anti-dépresseurs tricycliques: 1 étude de 6 patients
- BZD: 8 patients

❑ Approche éducative

❑ Approche rééducative

❑ Kinésithérapie de rééducation ventilatoire avec apprentissage de la respiration abdominale:

- Hypoventilation contrôlée
- Ventilation basse fréquence

Hypoventilation volontaire :

FR \approx 8 à 6/mn

apnées en fin d'inspiration

• Apnée 6s 6s 6s



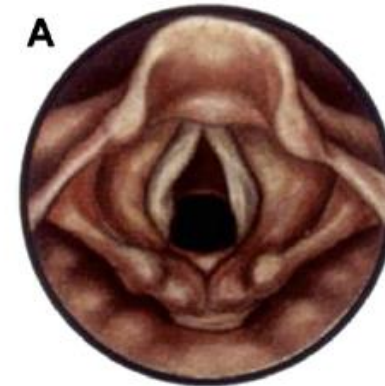
expirations incomplètes

Dès le début de l'hyperventilation !

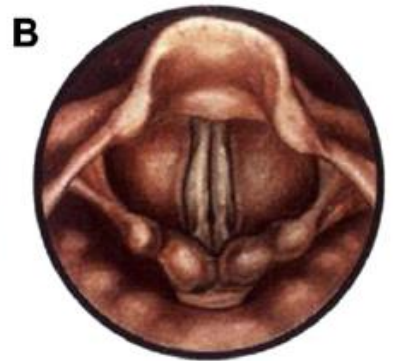
Obstruction laryngée induite

Dysfonction des cordes vocales

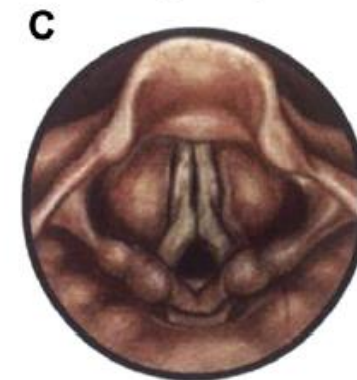
- ❑ Définition:
- ❑ Adduction inappropriée des cordes vocales en inspiration mais également en expiration



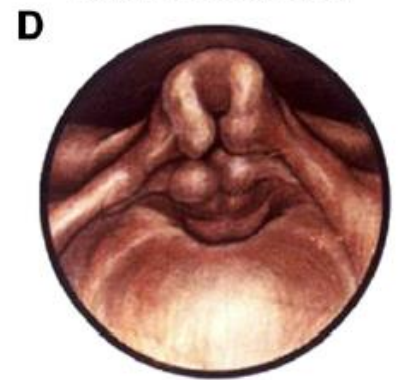
Normal
Mid-Inspiratory Glottis



Closed
Mid-Inspiratory
Vocal Cord Adduction



Mid-Inspiratory
Vocal Cord Adduction
with Posterior Chinking



Mid-Inspiratory Prolapse
of Periglottic Structures
into Glottic Airway

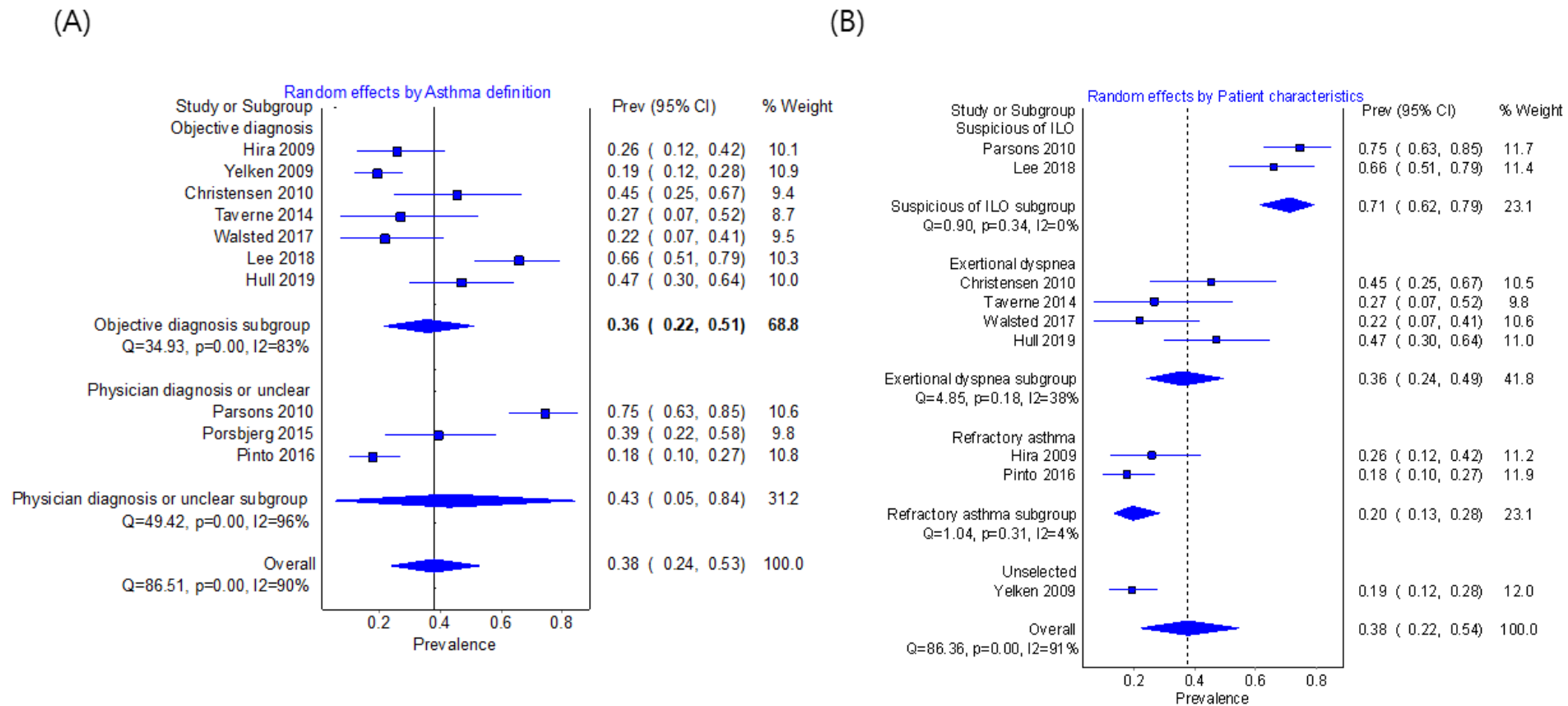
Dysfonction des cordes vocales

- Prévalence inconnue
- Caractéristiques
 - 1530 patients avec DCV.
 - 65% d'adultes de plus de 19 ans. Age de 0,02 à 82 ans
 - Age median 36,5 ans chez l'adulte et 14 ans chez l'enfant
 - Sex ratio 3:1

Epidémiologie

□ Dysfonction laryngée et asthme: prévalence?

Figure 3. Subgroup analyses of prevalence of laryngeal dysfunction according to (A) asthma definitions utilized and (B) patient characteristics in 10 endoscopic studies utilizing external triggers



Dysfonction des cordes vocales

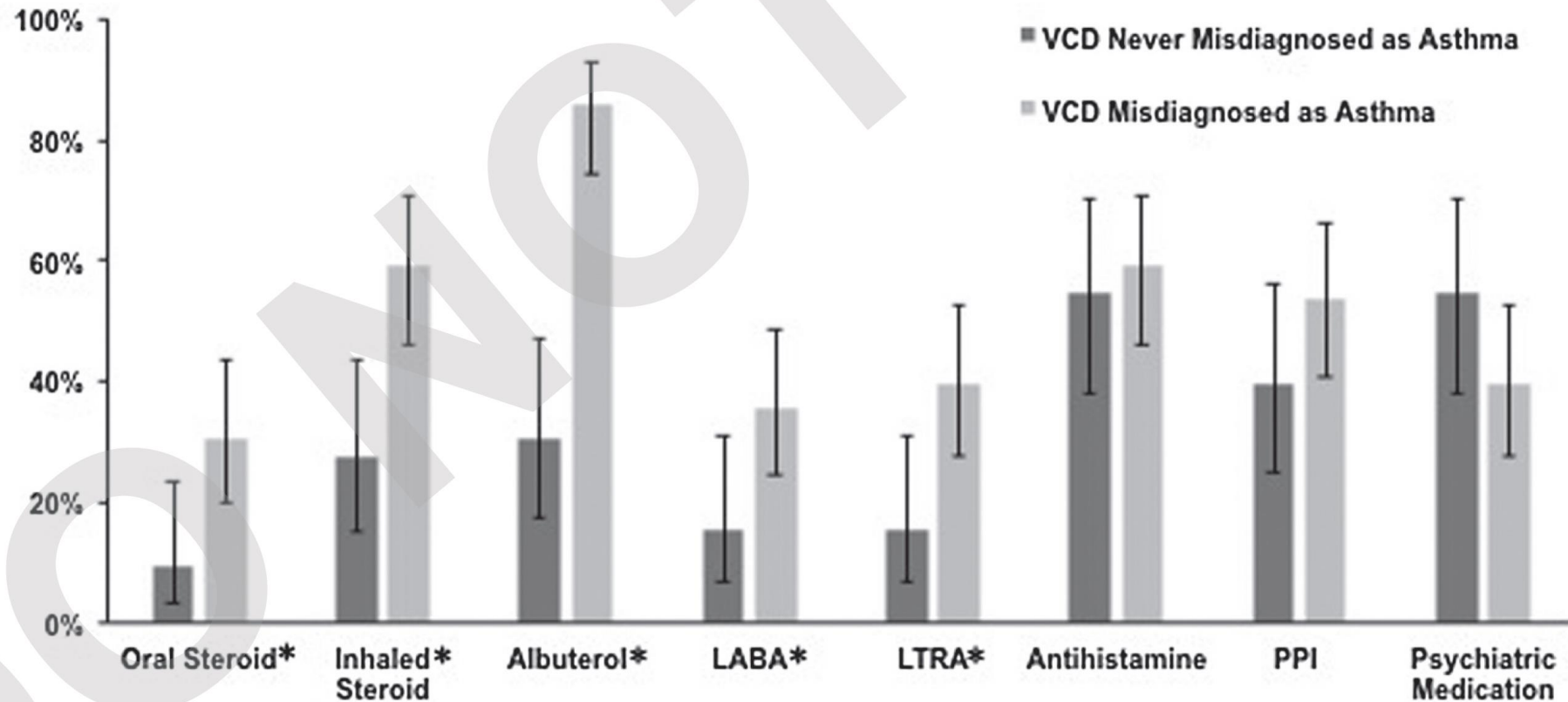
□ Caractéristiques

Table 4—Clinical Findings From VCD Literature

Demographics	Patients (N = 1,587)
Age, mean ± SD, y	29.6 ± 15.7
Adults (≥ 18 y)/pediatrics (< 18 y)	792 (70)/339 (30)
Male/female	377 (30)/880 (70)
PFT	847 (54)
FVL truncation	390 (46)
Normal/obstruction	368 (43)/145 (17)
Bronchoprovocation testing/reactive	171/46
Endoscopy findings	978 (62)
Inspiratory adduction	315 (32)
Expiratory adduction	88 (9)
Posterior chink	29 (3)
Associated etiology	
Asthma	445 (28)
Exercise	269 (17)
Psychiatric/emotional	270 (17)
Gastroesophageal reflux	267 (17)
Chemical irritants	103 (6)
URI	98 (6)

Dysfonction des cordes vocales

□ DCV: l'imitatrice dangereuse



Traister RS et al. The morbidity and cost of vocal cord dysfunction misdiagnosed as asthma. Allergy Asthma Proc. 2016 Mar-Apr;37(2):25-31.

Dysfonction des cordes vocales

□ Présentation clinique

Box 2

Important aspects of the clinical history in a patient with VCD

1. Symptoms of VCD

- a. Throat or upper chest tightness
- b. Shortness of breath or dyspnea
- c. Sensation of choking or suffocation
- d. More difficulty getting air in than out
- e. Cough
- f. Lightheadedness or dizziness
- g. Heavy sensation of the extremities
- h. Perioral or extremity numbness or tingling
- i. Rapid onset and rapid resolution of these symptoms

2. Signs of VCD

- a. Tachypnea or hyperventilation
- b. Stridor
- c. Neck or chest retractions
- d. Pallor but no cyanosis
- e. Hoarseness or dysphonia
- f. Lack of relief, and sometimes worsening, from asthma inhalers

3. Risk Factors for VCD

- a. Upper airway inflammation (allergic or nonallergic rhinitis, chronic sinusitis, recurrent upper respiratory infections)
- b. GERD
- c. Previous traumatic event involving breathing (eg, suffocation, near-drowning, witnessing a severe asthma attack)
- d. Severe emotional distress
- e. Female gender
- f. Playing a wind instrument
- g. Competitive athletics

Dysfonction des cordes vocales

- DCV et asthme: comment faire la part des choses?

	Asthma	VCD
Gender (female/male ratio)	1:1	3:1
Location of tightness	Chest	Neck/throat
Stridor vs wheeze	Wheeze	Stridor
Inspiratory vs expiratory symptoms	Expiratory	Inspiratory
Response to asthma therapy	Yes	No
Nocturnal symptoms	Yes	No
Refractory period	Yes	No
Late-phase response	Yes	No
Symptom onset during exercise	>10 min	<5 min
Recovery period after exercise	15–60 min	5–10 min

Dysfonction des cordes vocales

□ DCV et asthme: comment faire la part des choses?

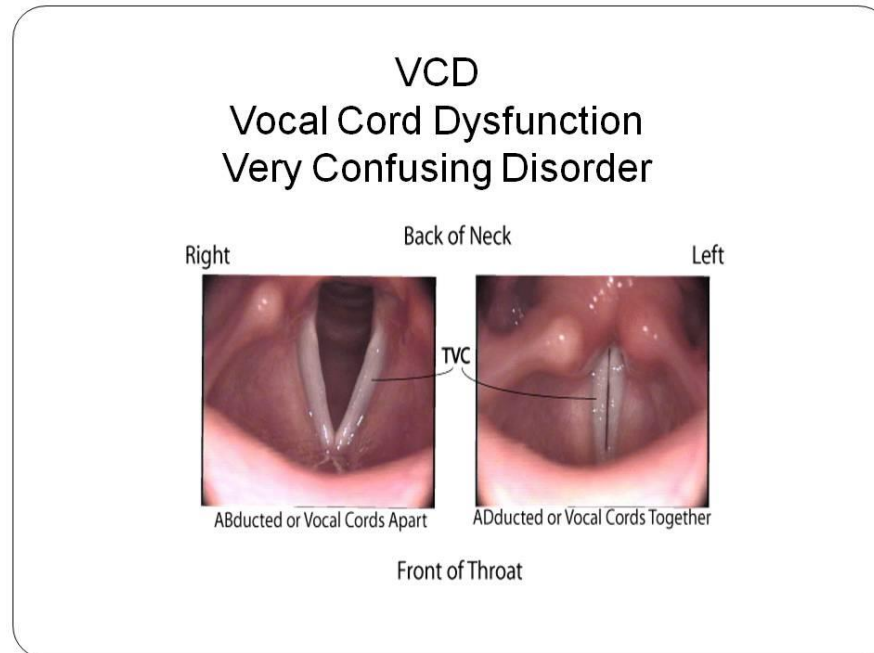
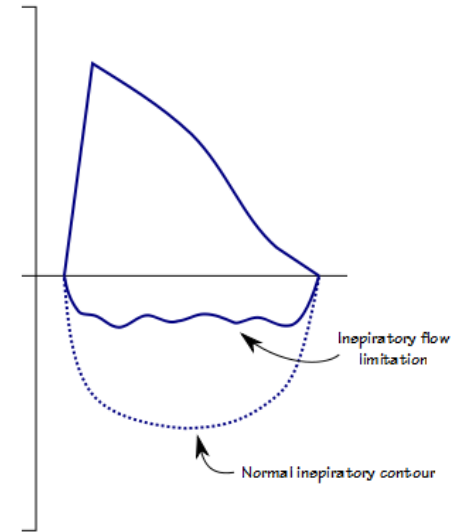
Table 2 Comorbidities between subject groups

	VCD (n = 89)	VCD and Asthma (n = 43)	Asthma (n = 59)	Control Group (n = 101)	Overall p Value
Allergic rhinitis/ conjunctivitis	74.2% (64.2–82.1)	86.0% (72.7–93.4)	76.3% (64.0–85.3)	52.5% (42.8–61.9)	<0.0001
Food allergy	13.5% (7.9–22.1)	14.0% (6.6–27.3)	18.6% (10.7–30.4)	11.9% (6.9–19.6)	0.69
Drug allergy	57.3% (46.9–67.1)	51.2% (36.8–65.4)	42.4% (30.6–55.1)	49.5% (40.0–59.1)	0.35
GERD	67.4% (57.1–76.3)	65.1% (50.2–77.6)	35.6% (24.6–48.3)	33.7% (25.2–43.3)	<0.0001#§
Irritable bowel syndrome	12.4% (7.0–20.8)	9.3% (3.7–21.6)	3.4% (1.0–11.5)	3.0% (1.0–8.4)	0.04
Psychiatric diagnosis	49.4% (39.3–59.6)	34.9% (22.4–49.8)	32.2% (21.7–44.9)	26.7% (19.1–36.1)	0.01§
Chronic pain	24.7% (16.9–34.6)	11.6% (5.1–24.5)	15.3% (8.2–26.5)	7.9% (4.1–14.9)	0.01

Traister RS et al. A retrospective analysis comparing subjects with isolated and coexistent vocal cord dysfunction and asthma. Allergy Asthma Proc. 2013 Jul-Aug;34(4):349-55.

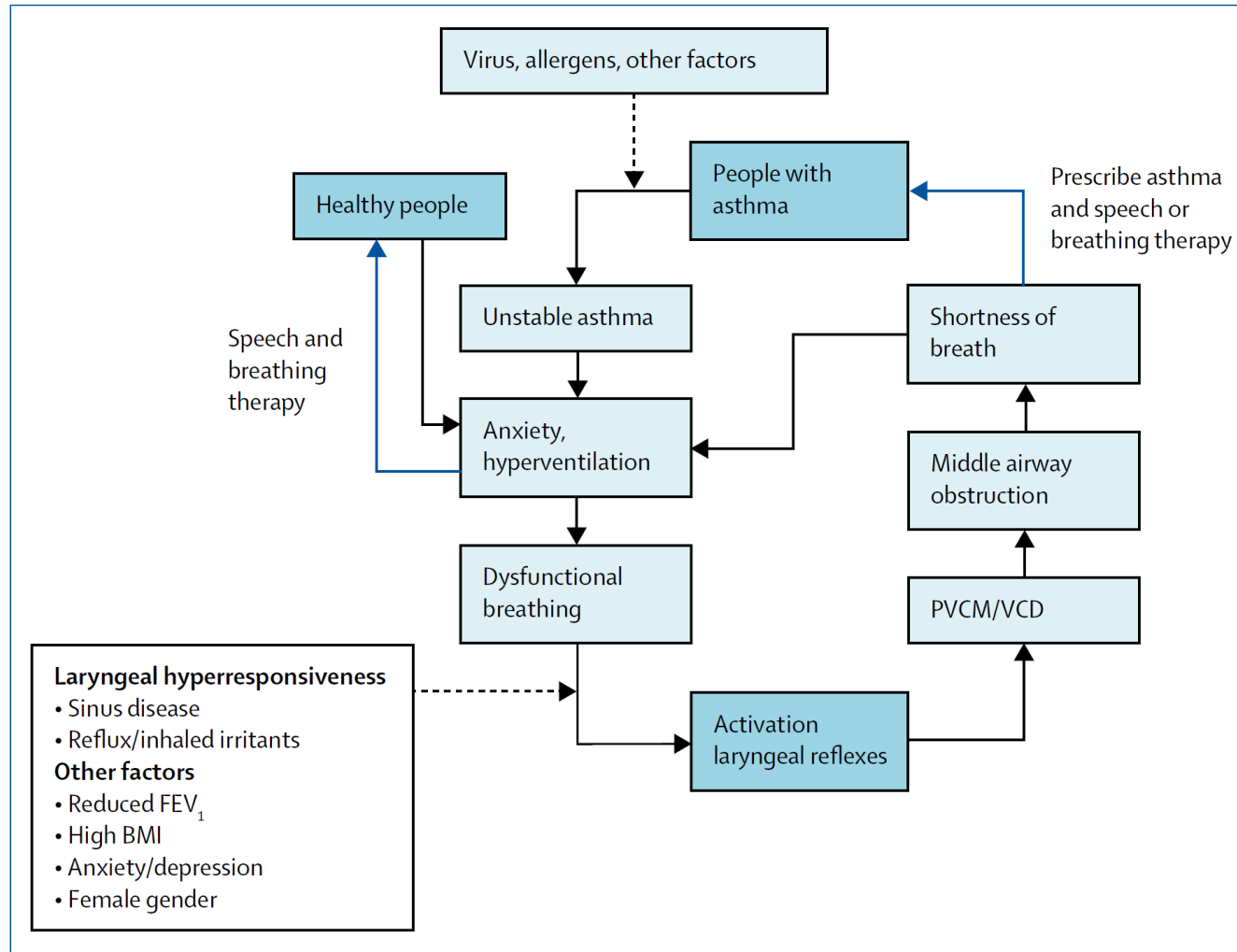
Dysfonction des cordes vocales

- ❑ Critères diagnostiques: EFR++++: le plateau inspiratoire
- ❑ Critères diagnostiques: Examen ORL



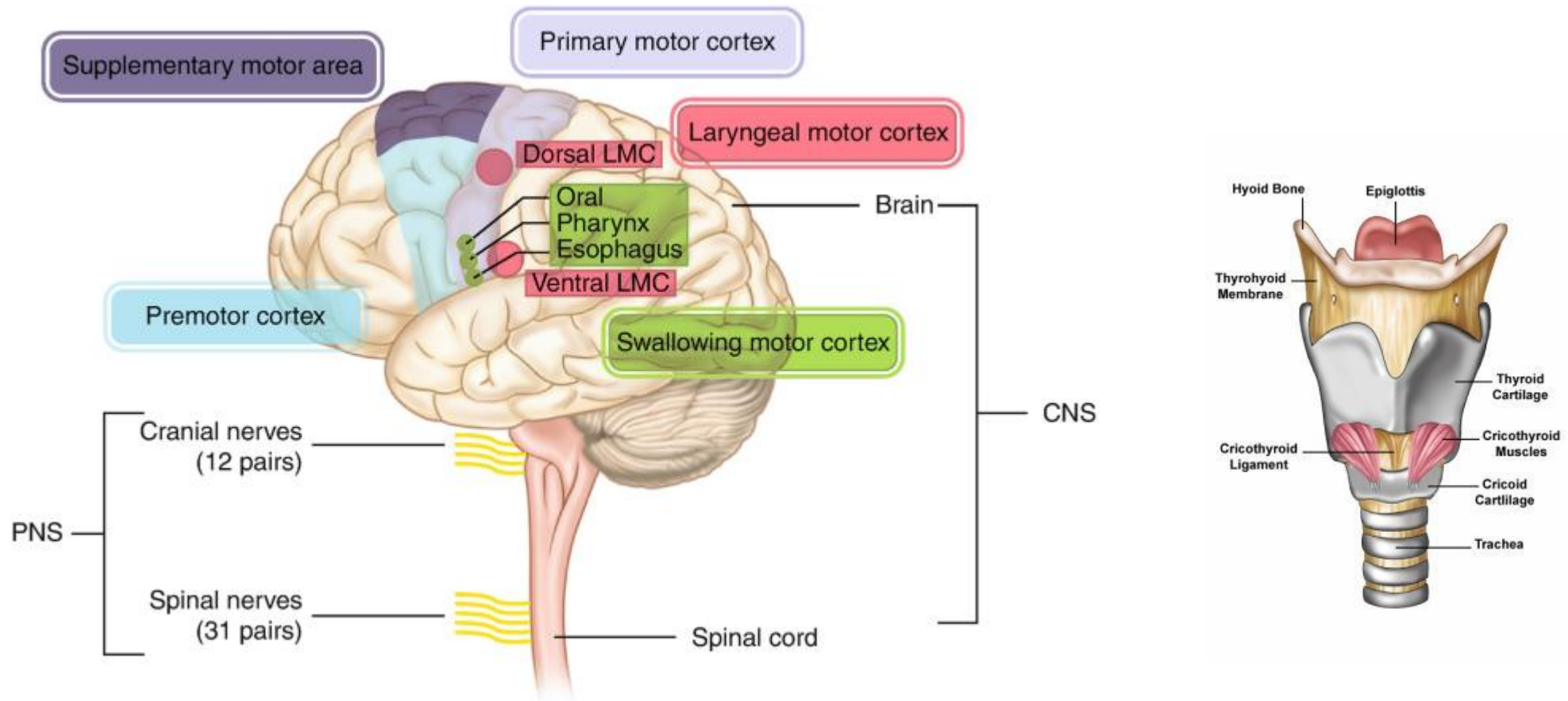
Dysfonction des cordes vocales

□ Physiopathologie



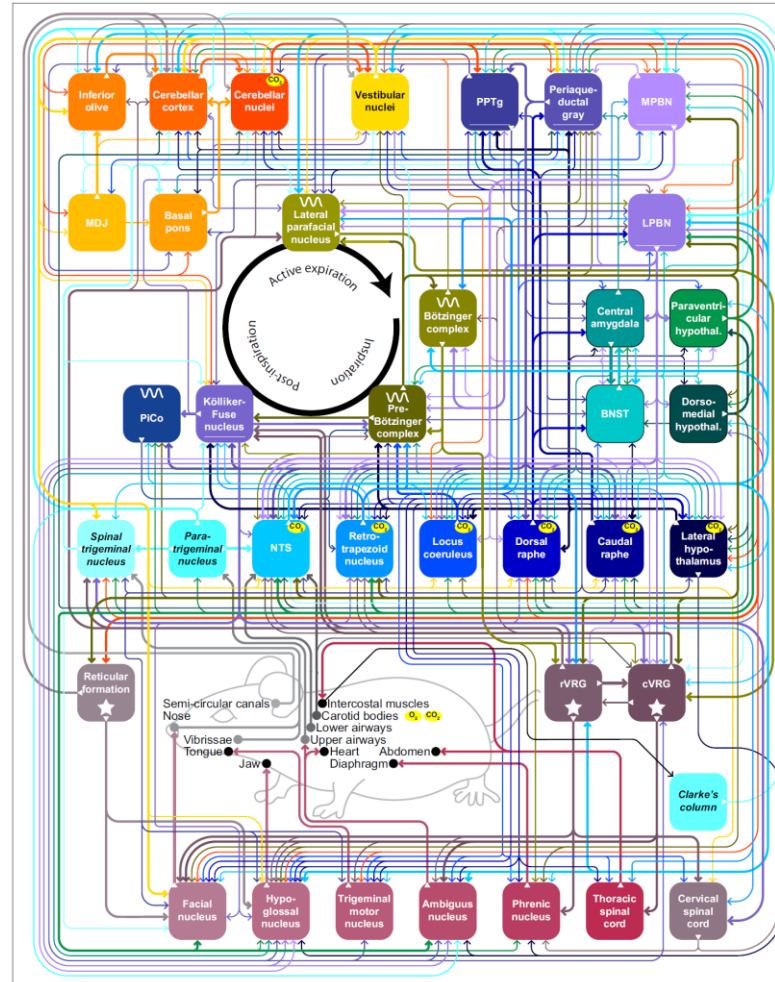
Dysfonction des cordes vocales

- Le larynx: un organe protecteur... qui dysfonctionne... avec des connexions cérébrales



Dysfonction des cordes vocales

- Le larynx: un organe protecteur... qui dysfonctionne... avec des connexions cérébrales



Dysfonction des cordes vocales

□ Traitement aigu

- Réassurance+++
- Manœuvres: Halètement, inspiration nasale, expiration lèvre pincée
- BZD

□ Traitement chronique

- Education
- Suppression des mauvaises conduites (raclement de gorge)
- Conseils psychologiques
- Orthophonie+++

Conclusion

- ❑ Diagnostics différentiels ou comorbidités?
- ❑ Grande question
- ❑ Interrogatoire minutieux+++
- ❑ Explorer les patients
- ❑ Prise en charge multidisciplinaire
- ❑ Kiné+++ , orthophonistes+++

Merci de votre attention