Quelle place pour l'EFX dans l'exploration de la dyspnée chez l'asthmatique

Stéphanie Fry

Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille

Conflits d'intérêt

GSK, Novartis, Astra-Zeneca, Sanofi, Chiesi, Resmed, Vitalaire, Santélys

Dyspnée et asthme

- Contrôle
  - Questionnaires ACT, GINA: essoufflement , limitation des activités quotidiennes
- Sévérité
  - Dyspnée proportionnelle à l'obstruction bronchique?
- Comorbidité
  - Pathologie cardiaque, syndrome d'hyperventilation, dysfonction des cordes vocales

Perception des symptômes par le patient et par le médecin

Notion de contrôle de l'asthme

Contrôle de l'asthme					
Dans les 4 dernières semaines, le patient a-t-il eu :			**Contrôlé**	**Partiellement contrôlé**	**Non contrôlé**
- Des symptômes diurnes plus que 2 fois par semaine ?	Oui ☐	Non ☐	Aucun de ces items	1-2 items	3-4 items
- Des réveils nocturnes dus à l'asthme ?	Oui ☐	Non ☐			
- Besoin de son inhalateur de secours ?	Oui ☐	Non ☐			
- Une quelconque limitation de ses activités ?	Oui ☐	Non ☐			

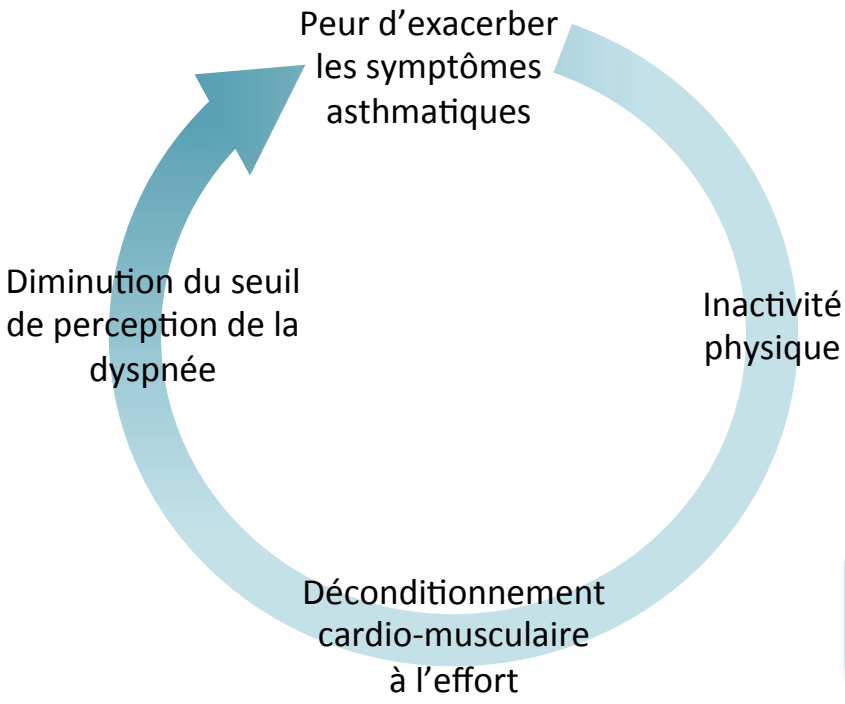
D'après GINA 2014

Dyspnée et Asthme

- Quelque soit la cause de la dyspnée, l'asthmatique essoufflé diminue ses activités physiques quotidiennes

Dyspnée et Asthme

- Résultat: Cercle vicieux aboutissant au déconditionnement à l'effort

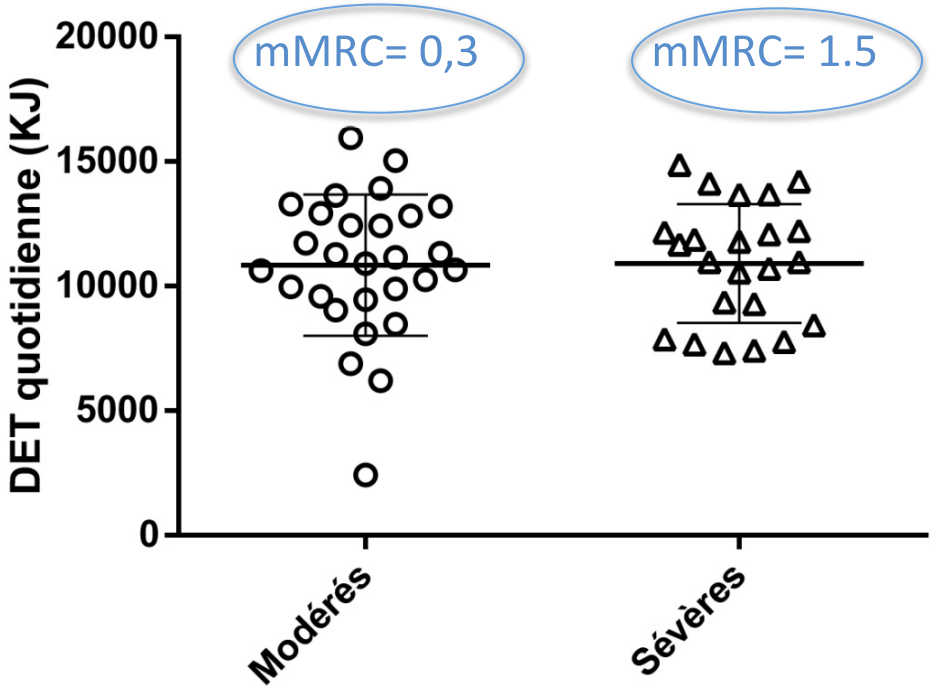


Cercle vicieux de l'inactivité

Dyspnée et asthme
Escalade thérapeutique

	Stade 1	Stade 2	Stade 3	Stade 4	Stade 5
Choix préférentiel		Faible dose de CSI	CSI Faible dose et β2LDA	CSI dose moyenne à forte et β2LDA	Autre traitement i.e omalizumab
Autre médicament de contrôle		1. ALT 2.Theophylline faible dose	1. CSI dose moyenne à forte 2. CSI faible dose et ALT	CSI forte dose et β2LDA	Faible dose de CO
Education Contrôle de l'environnement B2 CDA à la demande/ CSI et formoterol en association					

Asthme et activité physique



La Dépense Energétique Totale est similaire entre les 2 groupes d'asthmatiques

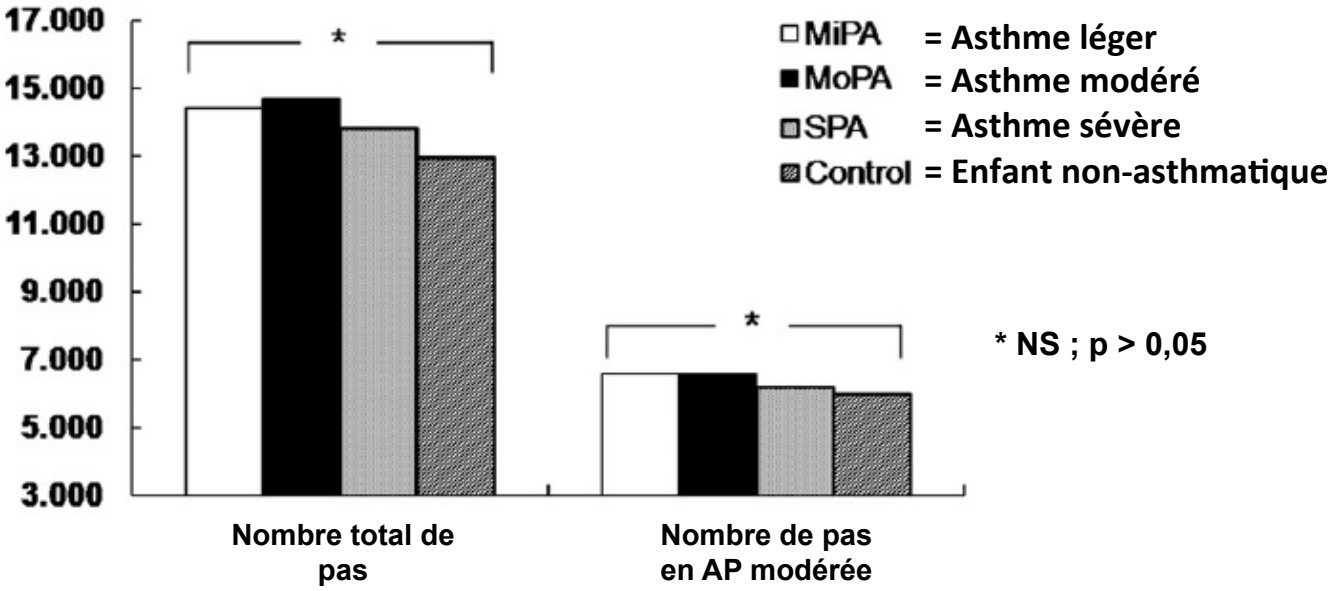
Asthme et activité physique

Après ajustement sur l'âge, le sexe et l'IMC	Asthmatiques Modérés n= 28	Asthmatiques Sévères n= 23	p
DET (kJ/j)	11101 ± 488	11102 ± 572	0,99
Durée d'AP > 2,5 MET (min/j)	148 ± 19	155 ± 22	0,84
Dépense Energétique Active (MET >2,5) (kJ/j)	3221 ± 440	3426 ± 517	0,78
Nombre de pas / jour	7660 ± 734	7581 ± 861	0,95
Distance quotidienne parcourue (km/j)	6,9 ± 0,8	6,6 ± 0,9	0,82
MET	1,56 ± 0,05	1,63 ± 0,06	0,44
Durée d'AP sédentaire (< 3MET) (min/j)	1248 ± 28	1223 ± 33	0,61
Durée d'AP modérée (3-6MET) (min/j)	97 ± 11	103 ± 14	0,75
Durée d'AP vigoureuse (6-9MET) (min/j)	22 ± 7	20 ± 8	0,87
Durée d'AP pour MET > 3MET (min/j)	121 ± 16	126 ± 19	0,87
Durée d'AP pour MET > 6MET (min/j)	24 ± 7	21 ± 7	0,87
Durée d'AP très vigoureuse (> 9MET) (min/j)	1,96 ± 0,94	1,99 ± 1,1	0,99

Pas de différence d'Activité Physique Quotidienne entre les 2 groupes d'asthmatiques

Asthme et activité physique

- Activité Physique Quotidienne similaire chez les enfants asthmatiques contrôlés quelle que soit leur sévérité



Sousa et al., Journal of Asthma 2014

EFX et dyspnée

- Limitation ventilatoire
- Déconditionnement à l'effort
- Pathologie cardiaque (HTA, Troubles du rythme, coronaropathie)
- Obésité …

CHEST

Original Research

ASTHMA

EFX	
Syndrome Hyper Ventilation	14
Broncho Constriction Intra exercice	8
Limitation ventilatoire Témoin de l'obstruction bronchique	7
Cardiopathie	1
Déconditionnement	10
Test normal	8

MD;

Analyse ventilatoire à l'effort

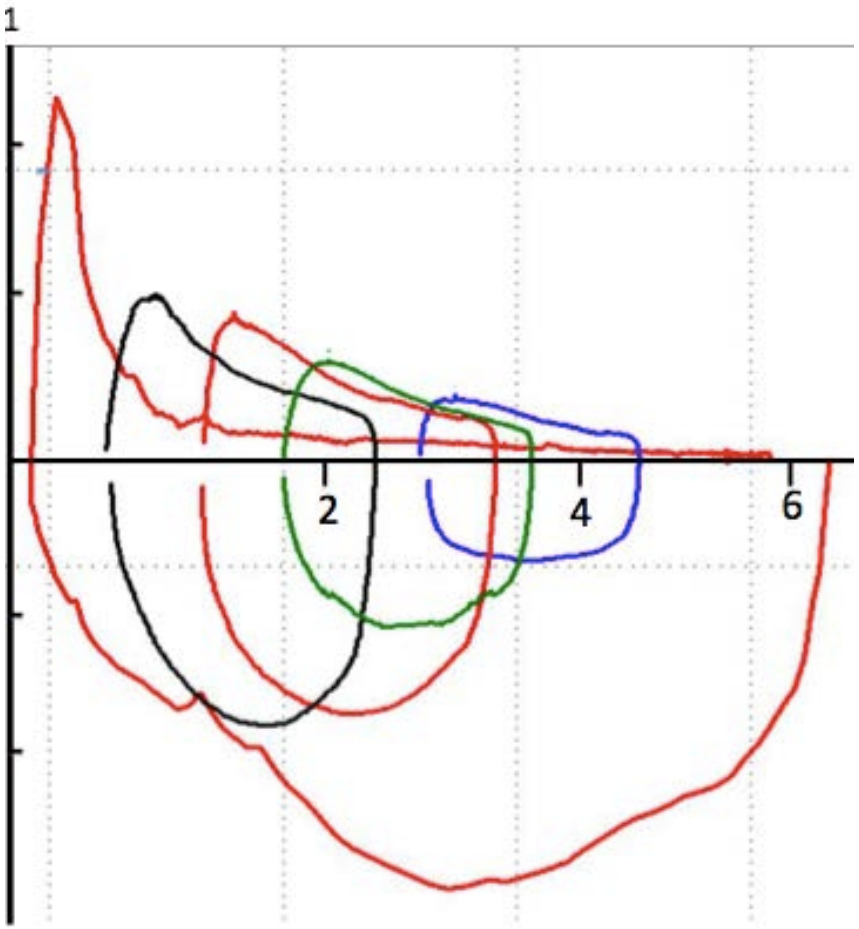
Bronchospasme induit par l'effort

- Bien décrit par les patients
- Plutôt mis en évidence lors d'un effort avec débit ventilatoire élevé et hygrométrie faible

Analyse ventilatoire à l'effort

- Hyperinflation dynamique
  - Non corrélée à la sévérité de l'asthme
  - Diminution de la capacité inspiratoire par augmentation de la CRF
  - Mécanisme de dyspnée fréquent au cours des maladies obstructives

Hyperinflation dynamique



- Courbes débit/volume en fin d'exercice
  - Décalage de la courbe débit/volume vers les hauts volumes pulmonaires
  - Ventilation à petit volume et haute fréquence

Analyse ventilatoire à l'effort

- Hyperventilation inappropriée à l'effort
  - Cause fréquente de dyspnée et d'arrêt prématuré de l'EFX
  - Pas toujours associée à un syndrome d'hyperventilation inappropriée (gazométrie, Nijmegen, Test d'hyperventilation)
  - Augmentation disproportionnée de la ventilation par rapport à la charge
    - tachypnée sans augmentation du volume courant
    - Possible atteinte de la réserve ventilatoire

Agache Clin Trans Allergy 2012

Analyse ventilatoire à l'effort

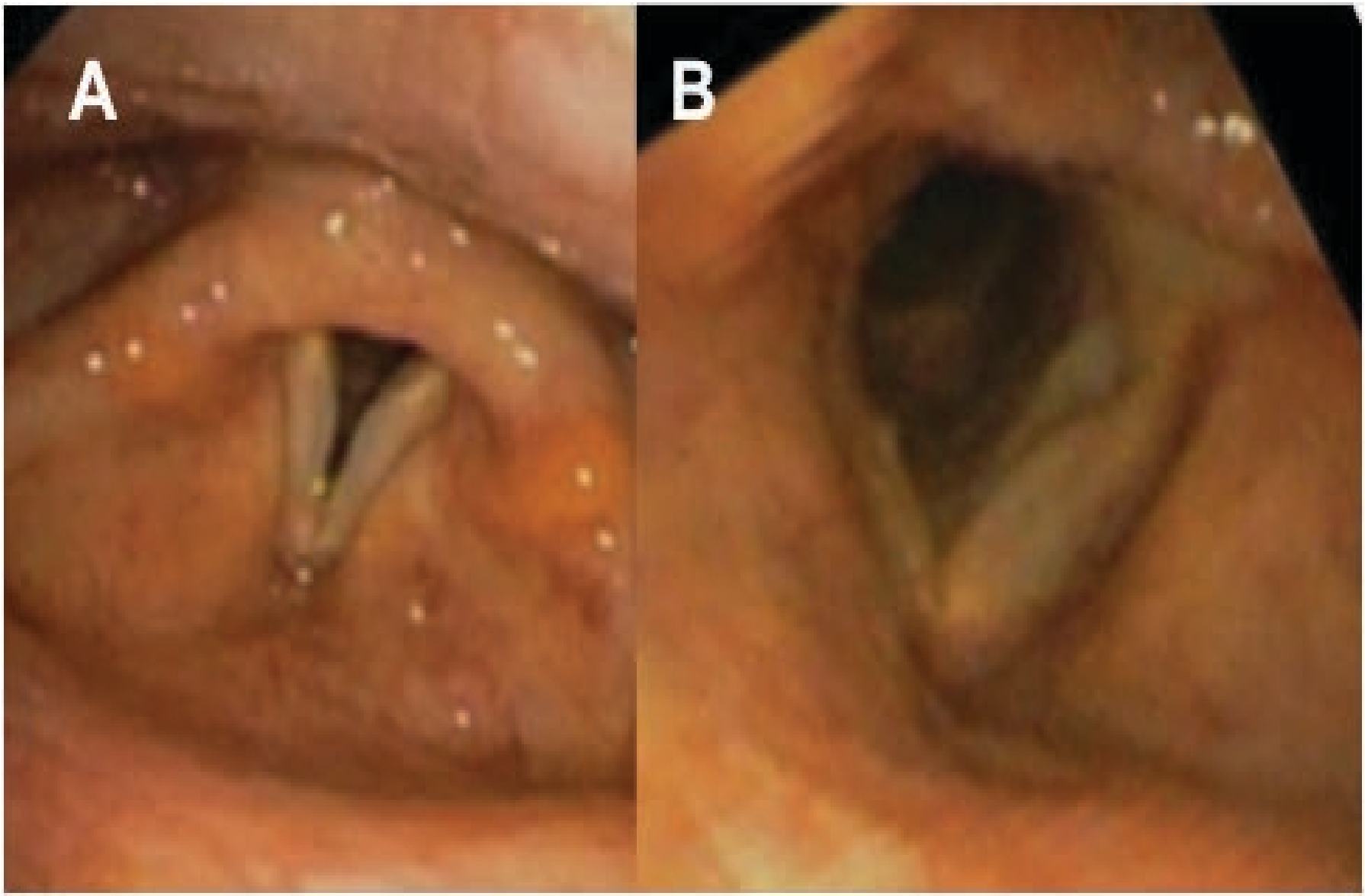
- Dysfonction des cordes vocales induite par l'effort
  - Mode ventilatoire avec élévation préférentielle de la FR au dépend du Vt au cours de l'exercice
  - Modification du mode ventilatoire au cours de l'effort

Christopher KL, Morris MJ. Otolaryngol Clin North Am 2010

Analyse ventilatoire à l'effort

- Dysfonction des CV:
  - Diagnostic par une fibroscopie laryngée directe ou indirecte ou vidéolaryngoscopie :
    - adduction des 2/3 ant des CV à l'inspiration avec maintien d'un losange laryngé postérieur +/- mouvement paradoxal à l'expiration
  - Déclenchement des crises : chants, exercice, parole, respiration profonde
  - EFR : Normale ou altération des débits inspiratoires et obstruction expiratoires variables

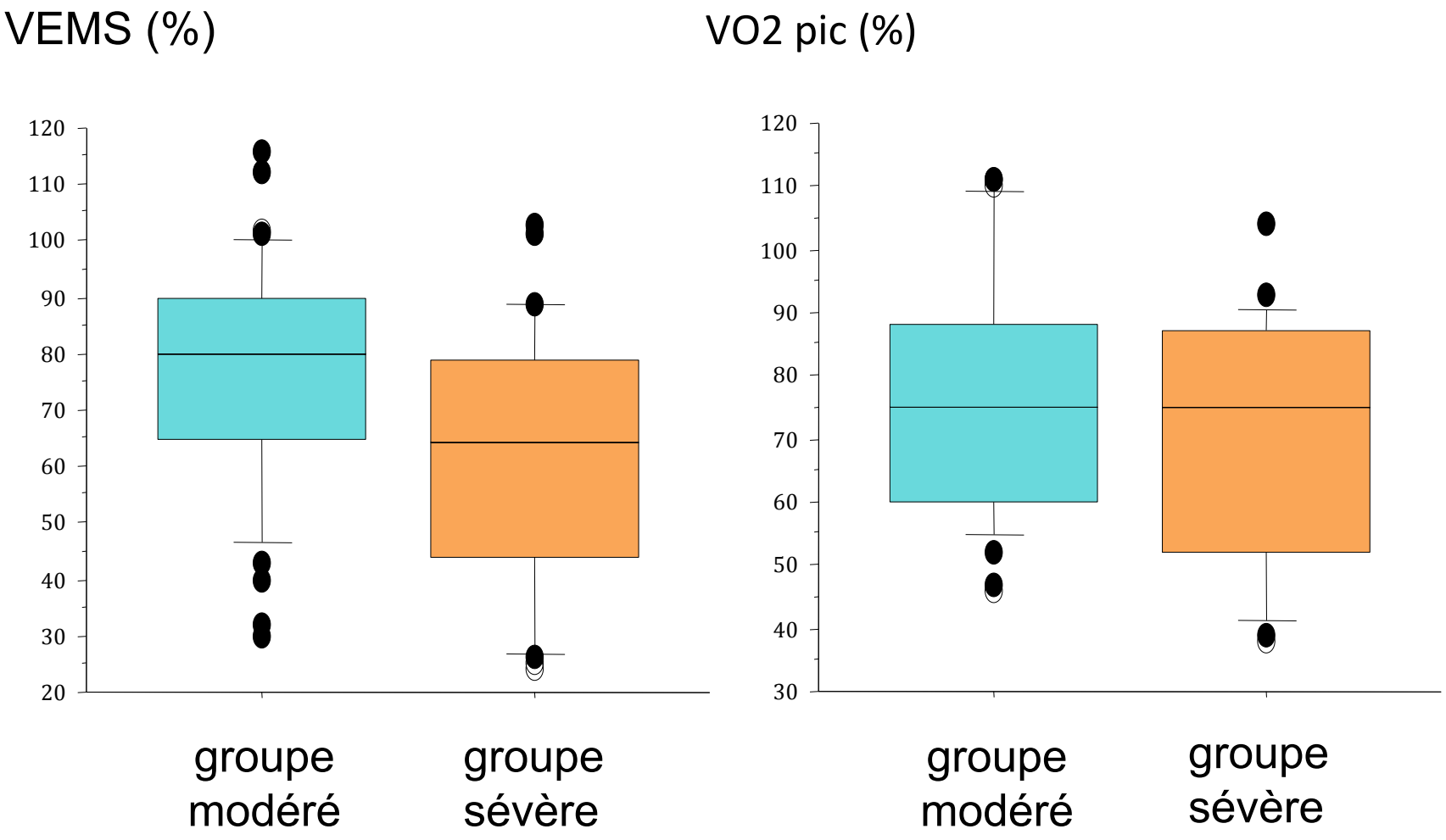
Taverne Rev Pneum Clin 2014


A
B

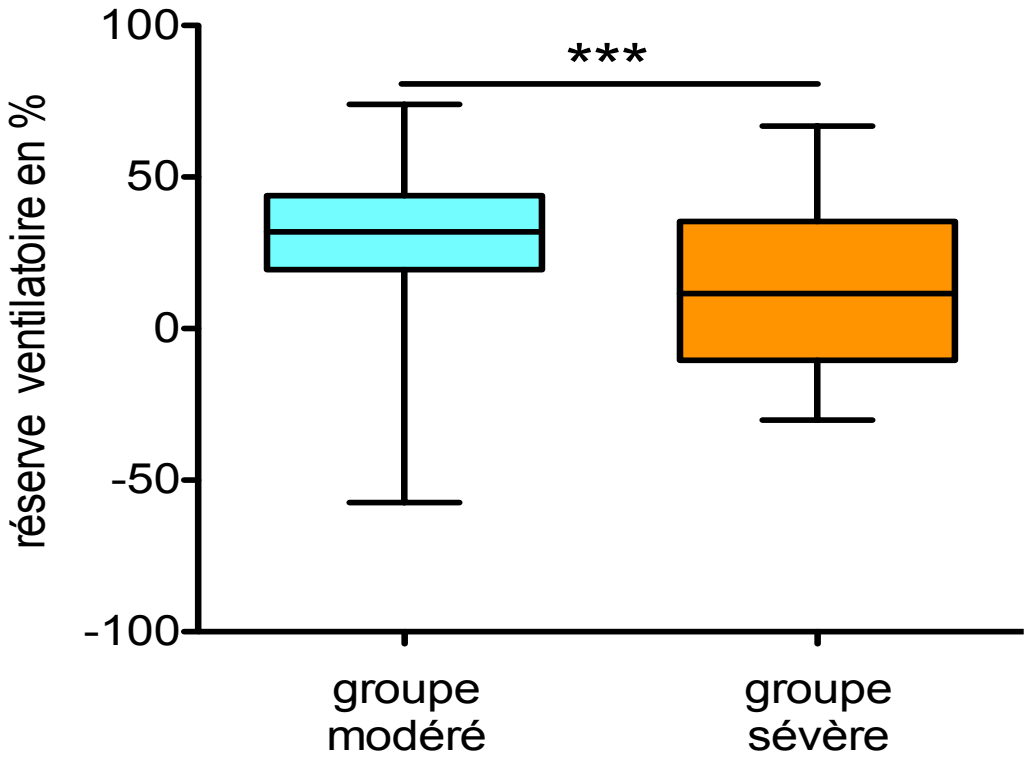
Asthme et EFX

- 118 patients asthmatiques
- Aptitude aérobie, causes de la limitation à l'effort
- 2 groupes
  - Sévères
  - Légers à modérés

Gicquello Rev F Allergol Clin 2013



Gicquello Rev F Allergol Clin 2013



Gicquello Rev F Allergol Clin 2013

Asthme et EFX

- Pas de différence d'aptitude aérobie entre les 2 groupes
- La diminution de l'aptitude aérobie n'est pas liée à l'obstruction bronchique dans plus de 50% des cas, quelque soit la sévérité de l'asthme
- Le déconditionnement et l'hyperventilation inappropriée sont plus importants dans le groupe « asthme léger à modéré »
- Au total 8% des EFX étaient considérées comme normales

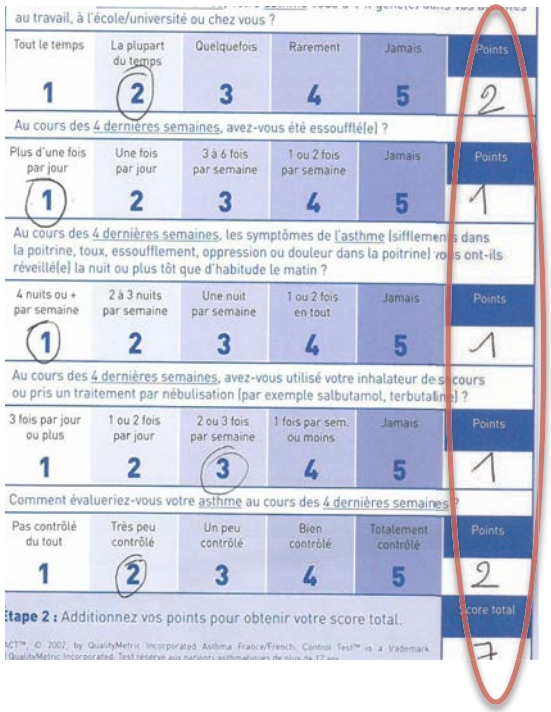
Gicquello Rev F Allergol Clin 2013

Mme Le C

- 47 ans
- Rhinite allergique pollens de graminées depuis l'enfance
- Dyspnée en mars 2015 après une pneumonie sévère, parfois associée à des sifflements
- Diagnostic d'asthme, d'emblée qualifié de sévère
- Escalade thérapeutique en raison de la dyspnée
  - Omalizumab 6 mois
  - Cures itératives de CO

Mme Le C

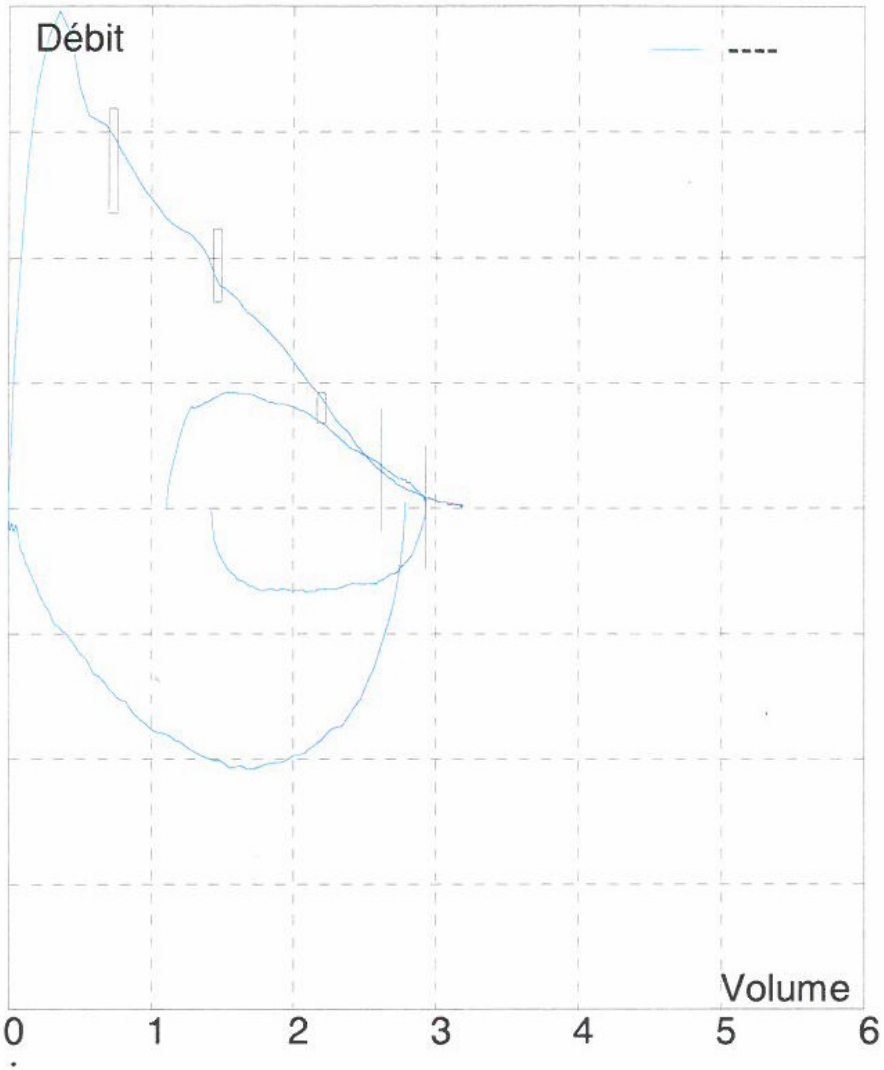
- Aucun bénéfice de toutes les thérapeutiques
- Prise de poids (+ 10kg)
- Sentiment d'échec et d'inquiétude par rapport à l'avenir
- Auscultation normale



au travail, à l'école/université ou chez vous ?					
Tout le temps	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	Jamais	Points
1	2	3	4	5	2
Au cours des 4 dernières semaines, avez-vous été essoufflé(e) ?					
Plus d'une fois par jour	Une fois par jour	3 à 6 fois par semaine	1 ou 2 fois par semaine	Jamais	Points
1	2	3	4	5	1
Au cours des 4 dernières semaines, les symptômes de l'asthme (sifflements dans la poitrine, toux, essoufflement, oppression ou douleur dans la poitrine) vous ont-ils réveillé(e) la nuit ou plus tôt que d'habitude le matin ?					
4 nuits ou + par semaine	2 à 3 nuits par semaine	Une nuit par semaine	1 ou 2 fois en tout	Jamais	Points
1	2	3	4	5	1
Au cours des 4 dernières semaines, avez-vous utilisé votre inhalateur de secours ou pris un traitement par nébulisation (par exemple salbutamol, terbutaline) ?					
3 fois par jour ou plus	1 ou 2 fois par jour	2 ou 3 fois par semaine	1 fois par sem. ou moins	Jamais	Points
1	2	3	4	5	1
Comment évalueriez-vous votre asthme au cours des 4 dernières semaines ?					
Pas contrôlé du tout	Très peu contrôlé	Un peu contrôlé	Bien contrôlé	Totalement contrôlé	Points
1	2	3	4	5	2
Étape 2 : Additionnez vos points pour obtenir votre score total.					Score total
					7

Mme Le C

Type / Produit	Norme	Pré Mes.	Pré %Norme	Post Mes.	Post %Pré
CV(L)	2,90	----	----	----	----
CI(L)	1,93	----	----	----	----
VRE(L)	0,98	----	----	----	----
VT(L)	----	----	----	----	----
CV (cpt)(L)	2,90	3,03	104,21	----	----
CI (cpt)(L)	1,93	2,75	142,66	----	----
VRE(cpt)(L)	0,98	0,28	28,36	----	----
VT (cpt)(L)	----	1,13	----	----	----
CRF(cpt)(L)	2,61	1,71	65,63	----	----
VR(L)	1,63	1,44	87,94	----	----
CPT(L)	4,70	4,46	94,84	----	----
VR/CPT(%)	34,99	32,17	91,95	----	----
CV He(L)	2,90	----	----	----	----
CI He(L)	1,93	----	----	----	----
VRE He(L)	0,98	----	----	----	----
VT He(L)	----	----	----	----	----
CRF He(L)	2,61	----	----	----	----
VR He(L)	1,63	----	----	----	----
CPT He(L)	4,70	----	----	----	----
VR/CPT He(%)	34,99	----	----	----	----
CVF(L)	2,93	3,18	108,71	----	----
VEMs(L)	2,50	2,61	104,35	----	----
VEMs/CVF(%)	80,14	82,03	102,35	----	----
VEMs/CV(%)	80,14	86,28	107,66	----	----
DEM(L/S)	3,30	3,32	100,39	----	----
DEP(L/S)	6,22	7,93	127,53	----	----
D75(L/S)	5,54	5,46	98,60	----	----
D50(L/S)	3,88	3,32	85,76	----	----
D25(L/S)	1,60	1,17	73,19	----	----
VIMs(L)	----	2,64	----	----	----
RAW(cmH2O/L/S)	1,47	----	----	----	----
SGAW(1/S*cmH2O)	0,23	----	----	----	----
DLCO(ml/mmHg/mi)	23,72	20,45	86,23	----	----
DLCO cor(ml/mmHg/mi)	23,72	20,39	85,97	----	----
VA(L)	4,71	4,75	100,94	----	----
KCO(DLCO/L)	5,04	4,31	85,43	----	----
KCO cor(DLCO/L)	5,04	4,29	85,17	----	----
VI(L)	3,00	3,29	109,71	----	----
TA(Sec)	----	----	----	----	----



Dépense Métabolique

		Repos	Seuil Vent.	SV Th (%)	Maximum	Max Th (%)	MaxThéo
Temps	[min]	00:32	05:22	-	09:25	-	-
Watt	[W]	0	54	54	95	95	100
V'O2	[mL/min]	334	914	57	1394	87	1606
V'O2/kg	[(mL/min)/kg]	4.6	12.5	57	19.1	87	22.0
MET		1.3	3.6	-	5.5	-	-
V'CO2	[mL/min]	262	854	-	1601	-	-
QR		0.78	0.93	-	1.15	-	-

Parametres Ventilatoires

V'E	[L/min]	13	36	52	70	96	72
VTex	[L]	0.590	0.894	66	1.354	-	-
FR	[1/MIN]	22.9	40.3	78	51.4	124	41.6
EqO2		32.8	34.6	76	45.9	-	-
EqCO2		41.9	37.0	93	40.0	-	-
PETO2	[mmHg]	118.33	117.89	95	123.95	-	-
PETCO2	[mmHg]	26.91	29.91	106	28.12	-	-
FEO2	[%]	17.75	17.85	97	18.38	-	-
FECO2	[%]	2.56	2.90	102	2.83	-	-

Parametres cardiovasculaires

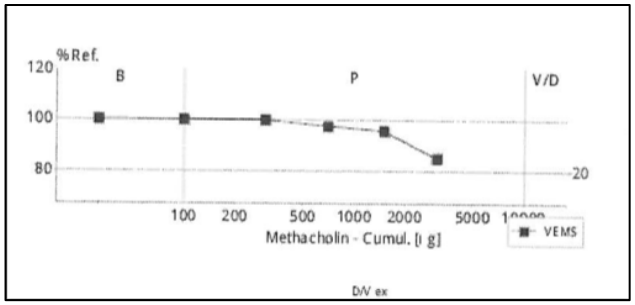
FC	[1/MIN]	88	116	76	153	88	173
PoulsO2	[mL]	6.2	8.0	90	9.2	99	9.3
Psys	[mmHg]	0	130	73	178	-	-
Pdia	[mmHg]	0	84	97	87	-	-

Mme Le C

- Profil ventilatoire évocateur d'hyperventilation inappropriée

- Confirmée par un test d'hyperventilation

- Test à la métacholine négatif



Conclusion

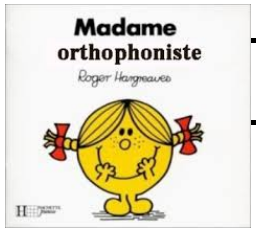
- La dyspnée peut être présente à tout stade de l'asthme

- La dyspnée n'est pas toujours en rapport avec l'obstruction bronchique

EFX

Conclusion

- Dépister une cause particulière de dyspnée pour une prise en charge adaptée



  - Orthophonie si dysfonction de cordes vocales
  - Rééducation en kinésithérapie, relaxation si hyperventilation

- Pour tous les patients asthmatiques essoufflés quelque soit la cause:

Réhabilitation Respiratoire