



Hyperréactivité bronchique (HRB)

DES MI-MIT-Allergologie

Lyon, le 06 01 2023



Gilles Devouassoux

**Service de Pneumologie, Hôpital de la Croix-Rousse
Hospices Civils de Lyon
Faculté de Médecine Lyon Sud Charles Mérieux**

Définitions

Sensibilité exacerbée de l'arbre trachéo-bronchique

Stimulus variés: froid, pH, osmolarité, chimique, Ag...

Résultante = Bronchoconstriction

TVO

&

Symptômes : Dyspnée

Sibilants

Toux irritative

Prévalence HRB dans la population générale

Difficile à évaluer

Plus élevée en hiver et au printemps

Plus élevée chez les fumeurs (!)

Varierait entre 8 et 30% dans la population générale

Moins de 50% des tests de provocation sont positifs

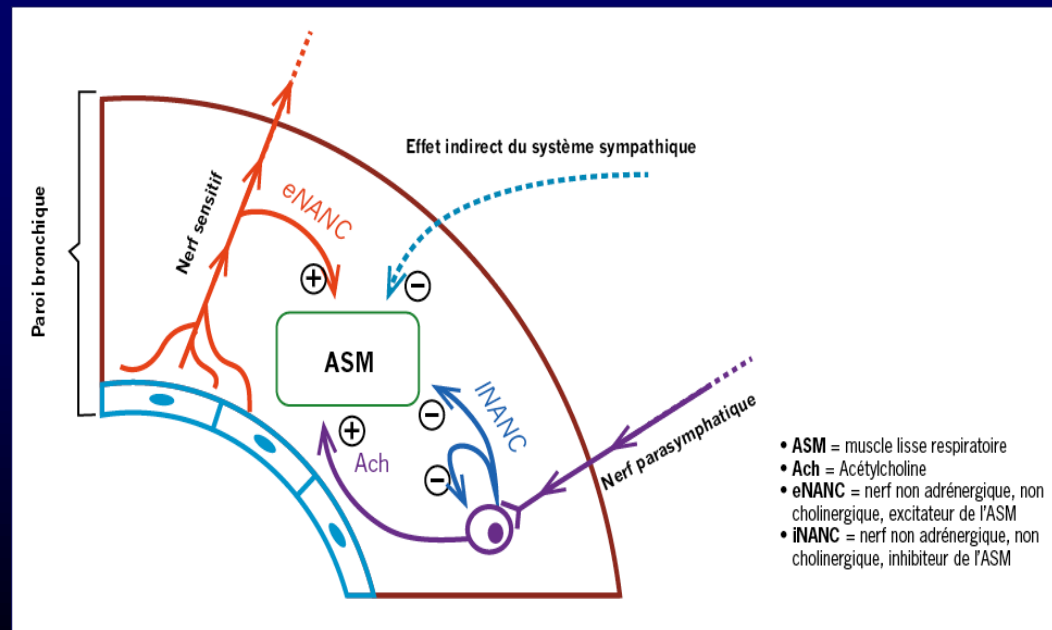
Tonus bronchique

Parasympathique cholinergique

Sympathique alpha ou béta2

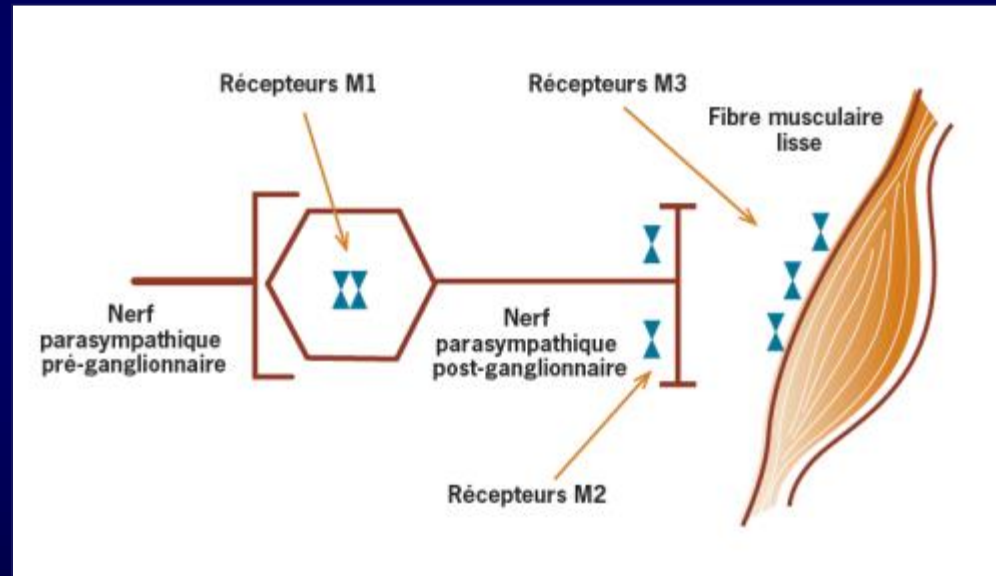
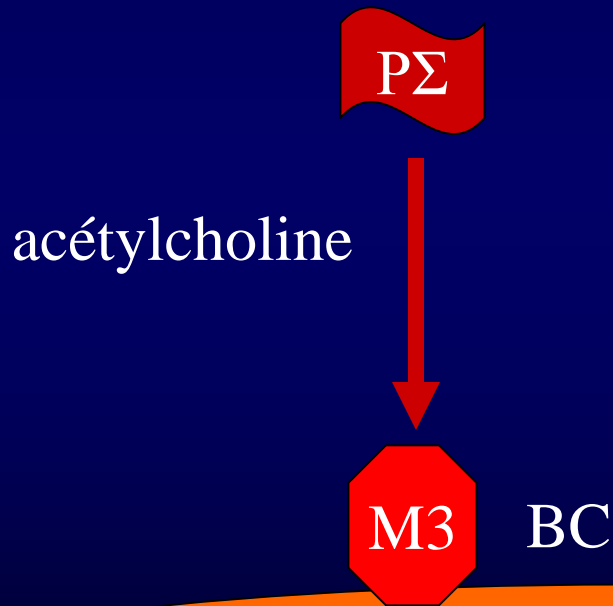
Système non adrénérgique non
cholinergique (NANC)

- NO, VIP
- Neurokinines, substance P



Parasympathique (X ou vague) Composante neuro-humorale

- Broncho constriction réflexe
par excitation des récepteurs M3
par stimulation des récepteurs irritatifs
(épithélium bronchique, parois alvéolaires)

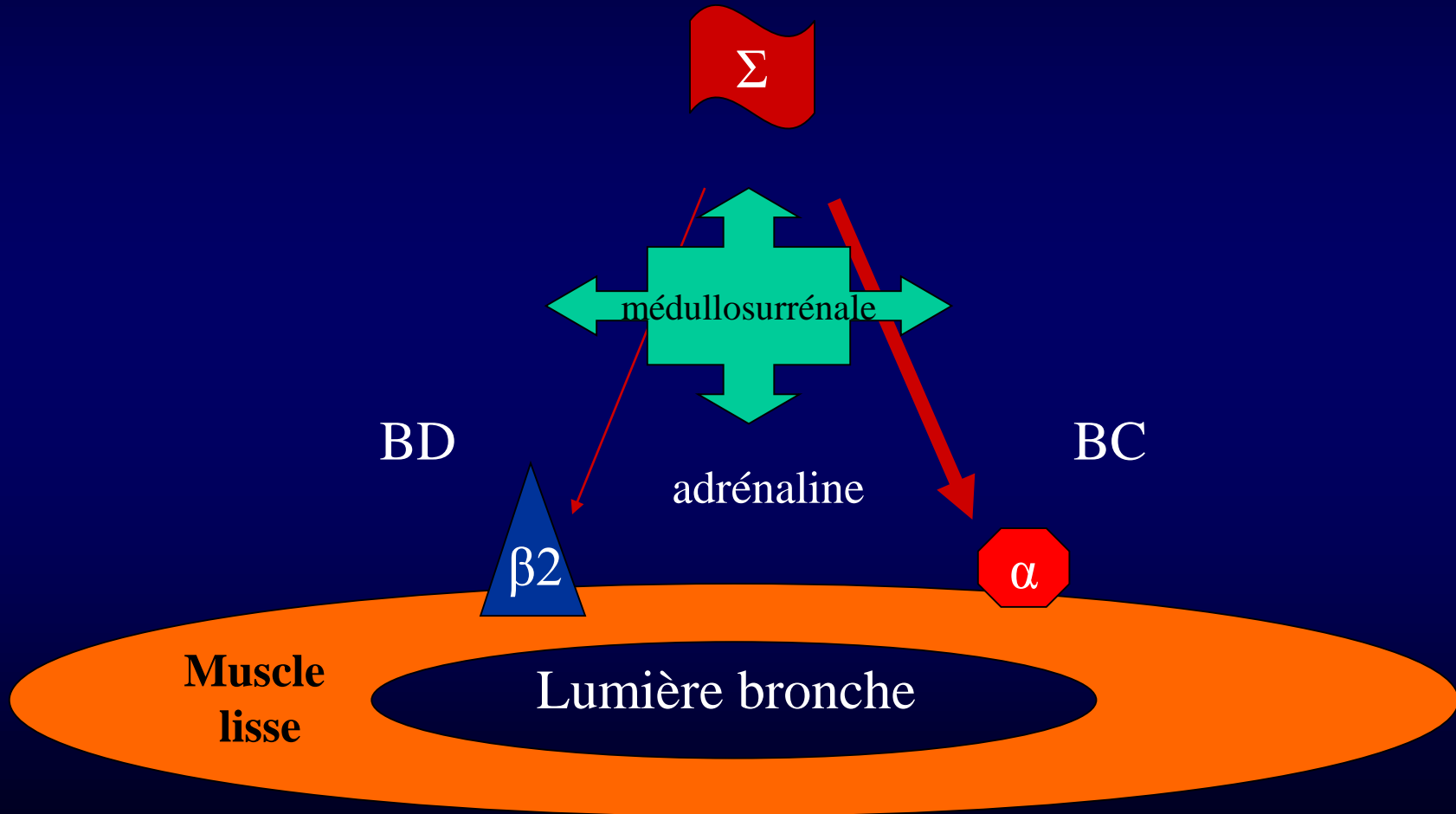


Muscle
lisse

Lumière bronche

Sympathique

Récepteurs α et β



Systeme $p\Sigma$ / récepteurs M/ anticholinergiques

**Prédominance des récepteurs M2 et M3
au niveaux des grosses bronches ⁽⁵⁾**

**Prédominance de l'activité du système $p\Sigma$
durant la nuit ⁽⁶⁾**

**Bronchodilatation
indirecte
par inhibition de l'action
de l'acétylcholine sur les
récepteurs
muscariniques ⁽⁶⁾**

Systeme Σ / récepteurs $\beta 2$ / $\beta 2$ -agonistes

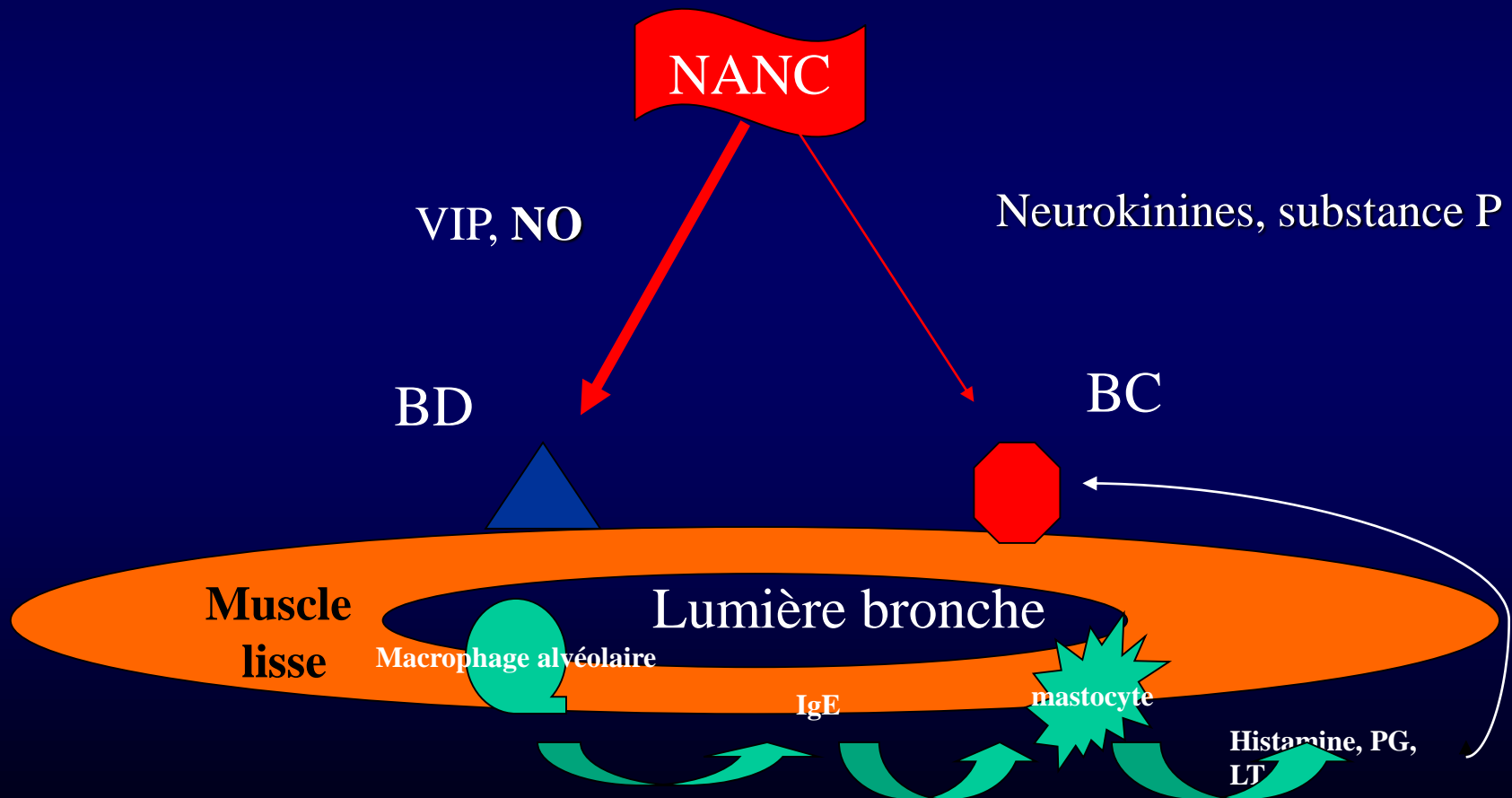
**Prédominance des récepteurs $\beta 2$
au niveaux des petites bronches ⁽⁵⁾**

**Prédominance de l'activité du système Σ
durant le jour ⁽⁶⁾**

**Bronchodilatation directe
par stimulation des récepteurs $\beta 2$ ⁽⁶⁾**

NANC

+ Inhibition de la synthèse du NO endogène par cellules du NANC
(si inflammation bronchique ou tabagisme)



Tester la réactivité bronchique

Test de provocation non spécifique

- Par agent pharmacologique
- Tests de stimulation indirecte

De préférence à un allergène: "bronchosélectivité"

Précautions à prendre avant de tester RB

Matériel

oxygène,
 β 2 mimétiques
chariot d'intubation

Patient:

VEMS $>$ 75% théorique
arrêt ttt $>$ 12 heures

pas de café, thé, chocolat, tabac dans les 6 h

Paramètres mesurés et facteurs influençant les résultats

VEMS +++ , DEP, Résistances

Caractéristiques du sujet

Calibre des bronches et Variations circadiennes

Manceuvres d'inspiration et expiration forcée

Stabilité clinique

Expo aux allergènes ou aux agents sensibilisants d'origine professionnelle
(*plusieurs semaines à plusieurs mois*)

Infections respiratoires et vaccination antigrippale (*6 semaines*)

Tabac (*2 heures*)

Exposition aux polluants (ozone, NO₂) (*qq heures*)

Médicaments

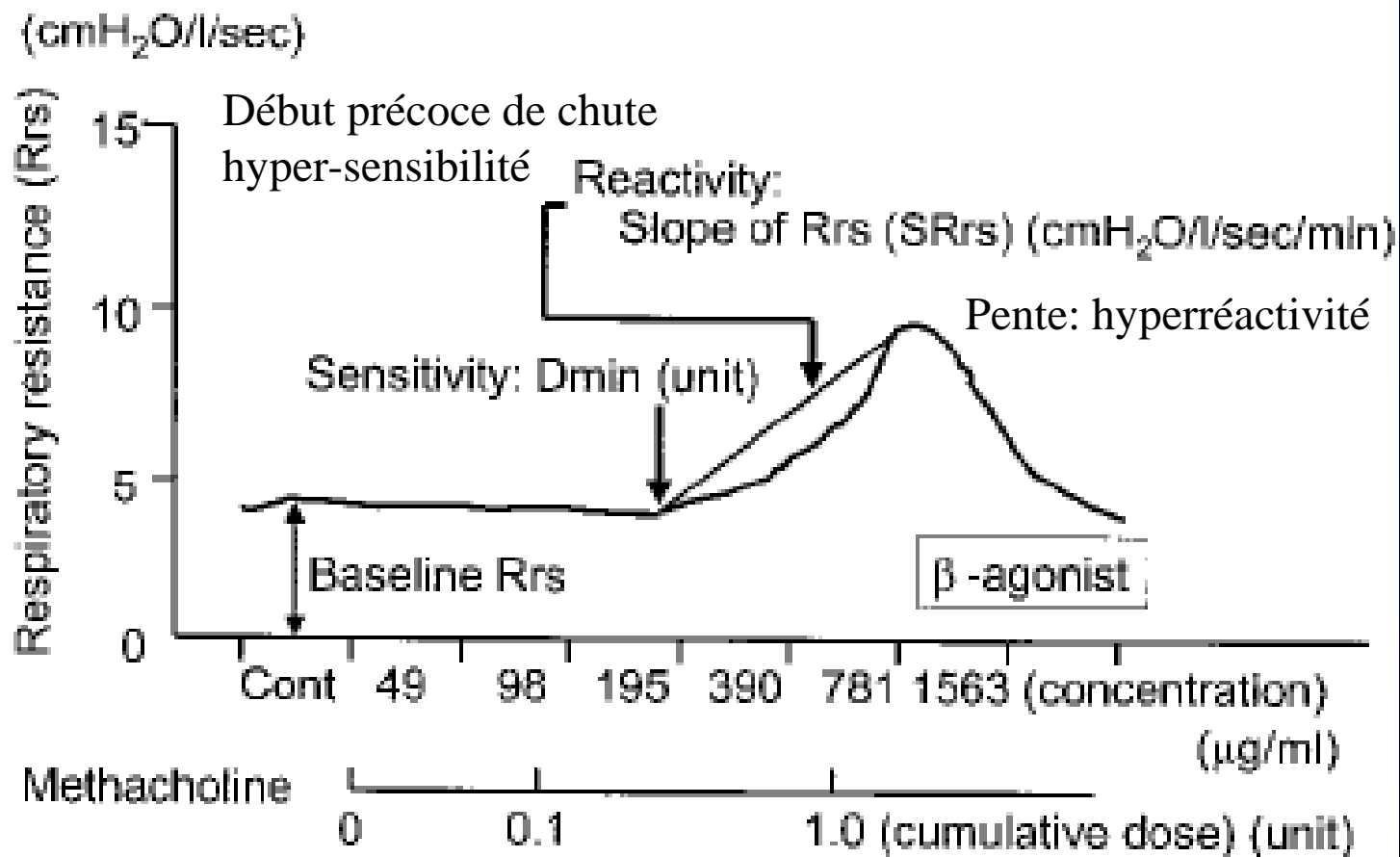
Béta2 + (*4-12 heures*), Béta2 LDA (*12-24 heures*)

Anticholinergiques CDA (*4-8 heures*)

Anti-histaminiques (*48 heures*)

CI et CO (?)

Résultats d'un test de RB



Diminution du VEMS

Concentration ou dose d'agent bronchoconstricteur entraînant une diminution de 20% du VEMS (PC20 ou PD20)

Selon le volume nébulisé

Effet exprimé en % du VEMS initial ou des résistances

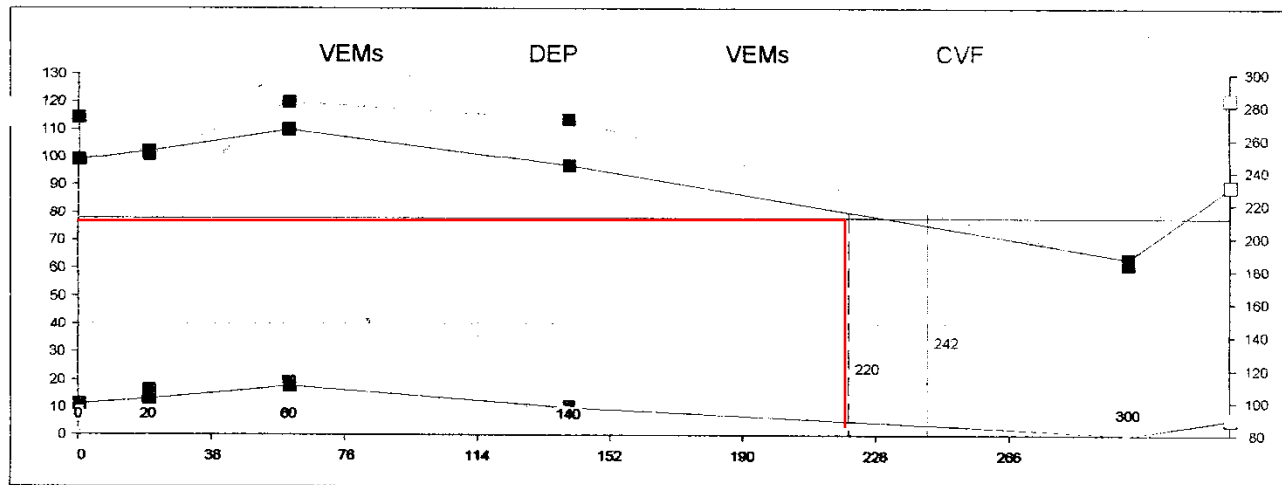
Ne tient pas compte de l'aspect de la courbe

Tests de provocation bronchique: Métacholine

Rendu des résultats

	Norme	Pré	Provo		Provo		Provo		Provo		Provo	
		Mes.	Mes.	Dif. Pré%	Mes.	Dif. Pré%	Mes.	Dif. Pré%	Mes.	Dif. Pré%	Mes.	Dif. Pré%
Dose			0,00		20,00		40,00		80,00		160,00	
CVF(L)	3,31	2,98	2,95	-1	3,21	8	3,36	13	2,91	-2	2,38	-20
V _{max} (L)	3,17	2,77	2,74	-1	2,83	2	3,04	10	2,68	-3	1,75	-37
DEM(L/S)	3,27	3,31	3,35	1	3,34	1	3,43	4	3,31	0	1,67	-49
DEP(L/S)	6,06	3,98	4,54	14	4,01	1	4,77	20	4,51	14	2,43	-39

	Provo		Provo		Provo		Provo		Provo		Post	
	Mes.	Dif. Pré%	Mes.	Dif. Pré%	Mes.	Dif. Pré%	Mes.	Dif. Pré%	Mes.	Dif. Pré%	Mes.	Dif. Pré%
Dose											200,00	
CVF(L)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2,69	-10
VEMs(L)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2,47	-11
DEM(L/S)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2,92	-12
DEP(L/S)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4,80	21



Fin du test

Recommandations

A la fin de l'épreuve, et quelle que soit la valeur du VEMS, un bronchodilatateur (ventoline 400 µg) est administré en spray et le VEMS contrôlé 15 à 20 min après.

Le patient n'est autorisé à quitter le laboratoire que lorsque son VEMS est supérieur ou égal à 90 % du VEMS post-sérum physiologique.

Choix du test à utiliser

NON SPECIFIQUES

- Suivi de l'HRB chez asthmatique connu
- diagnostic toux/crises paroxystiques
- dépistage asthme d'effort
- Autorisation de plongée...

SPECIFIQUES

- En cas d'asthme professionnel
 - Farine
 - Isocyanates
 - Persulfates alcalins
 - latex
 - Aldéhydes
- Inhalation de la substance suspectée
- sous surveillance clinique attentive +++

Tests pharmacologiques

Acétylcholine: abandonnée

Histamine: très mal tolérée (flush...)

Méthacholine:

pouvoir cumulatif

aérosol continu/discontinu

mesure de la Spirométrie 30 à 90 sec après arrêt,

pause de 5 min

inhalation de doses croissantes