

**HCL**  
HOSPICES CIVILS  
DE LYON



# Hyperréactivité bronchique (HRB)

**DES MI-MIT-Allergologie**

**Lyon, le 07 01 2022**



**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

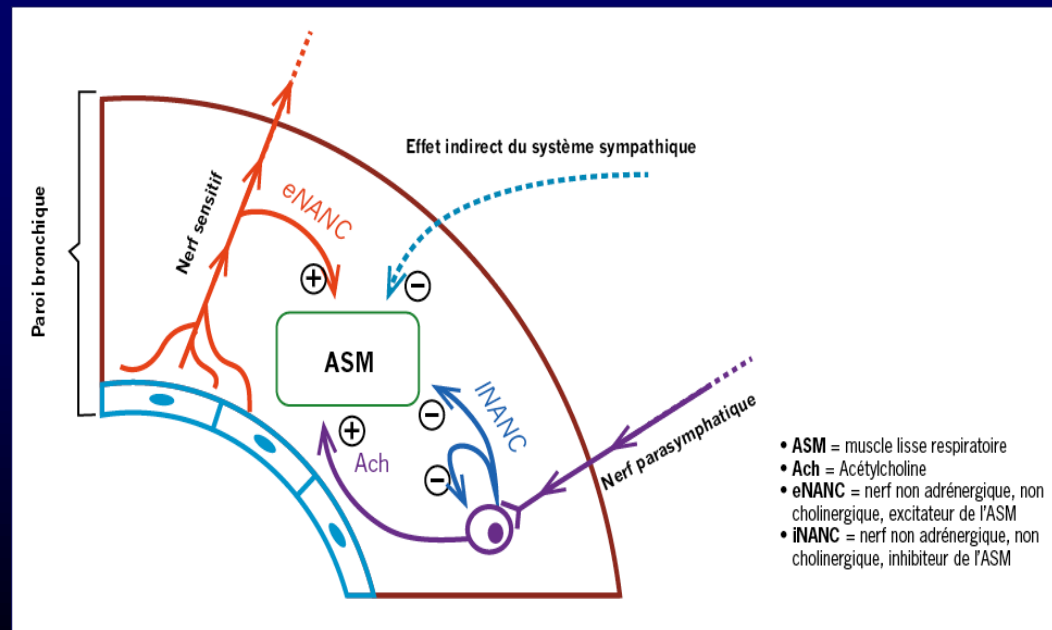
# Tonus bronchique

Parasympathique cholinergique

Sympathique alpha ou béta2

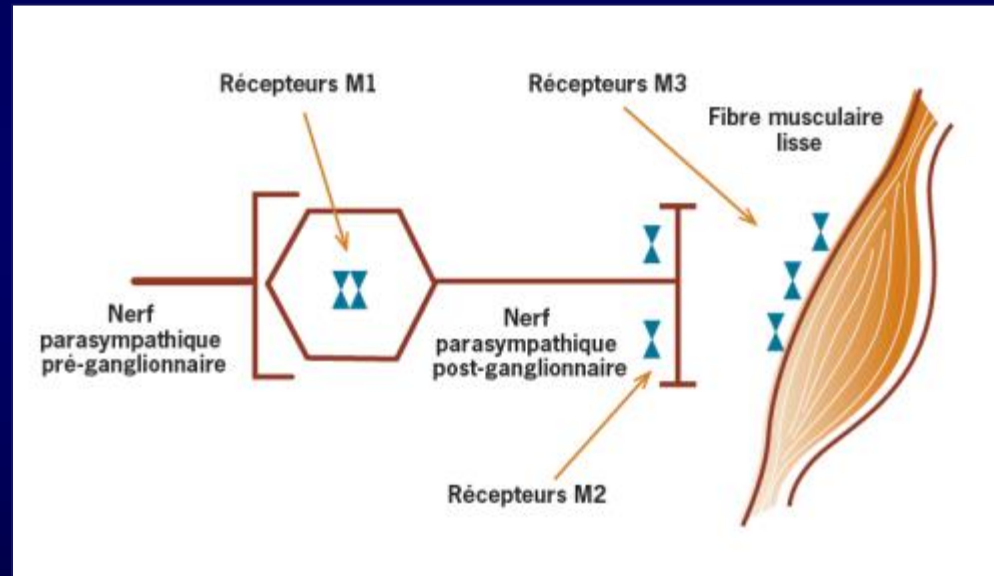
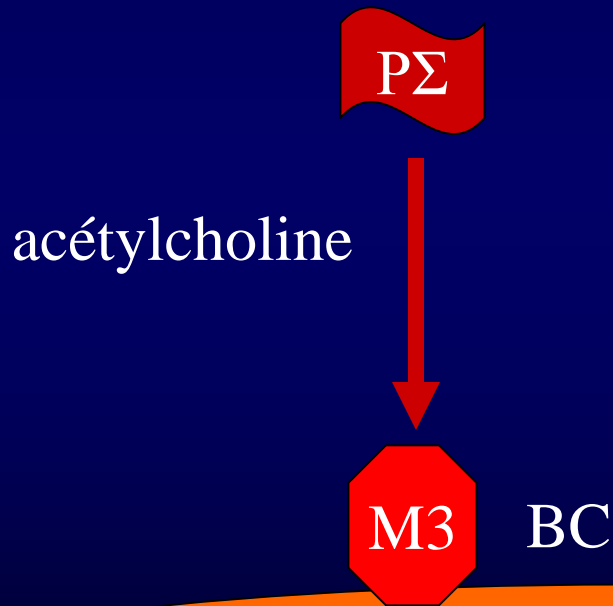
Système non adrénérgique non  
cholinergique (NANC)

- 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)

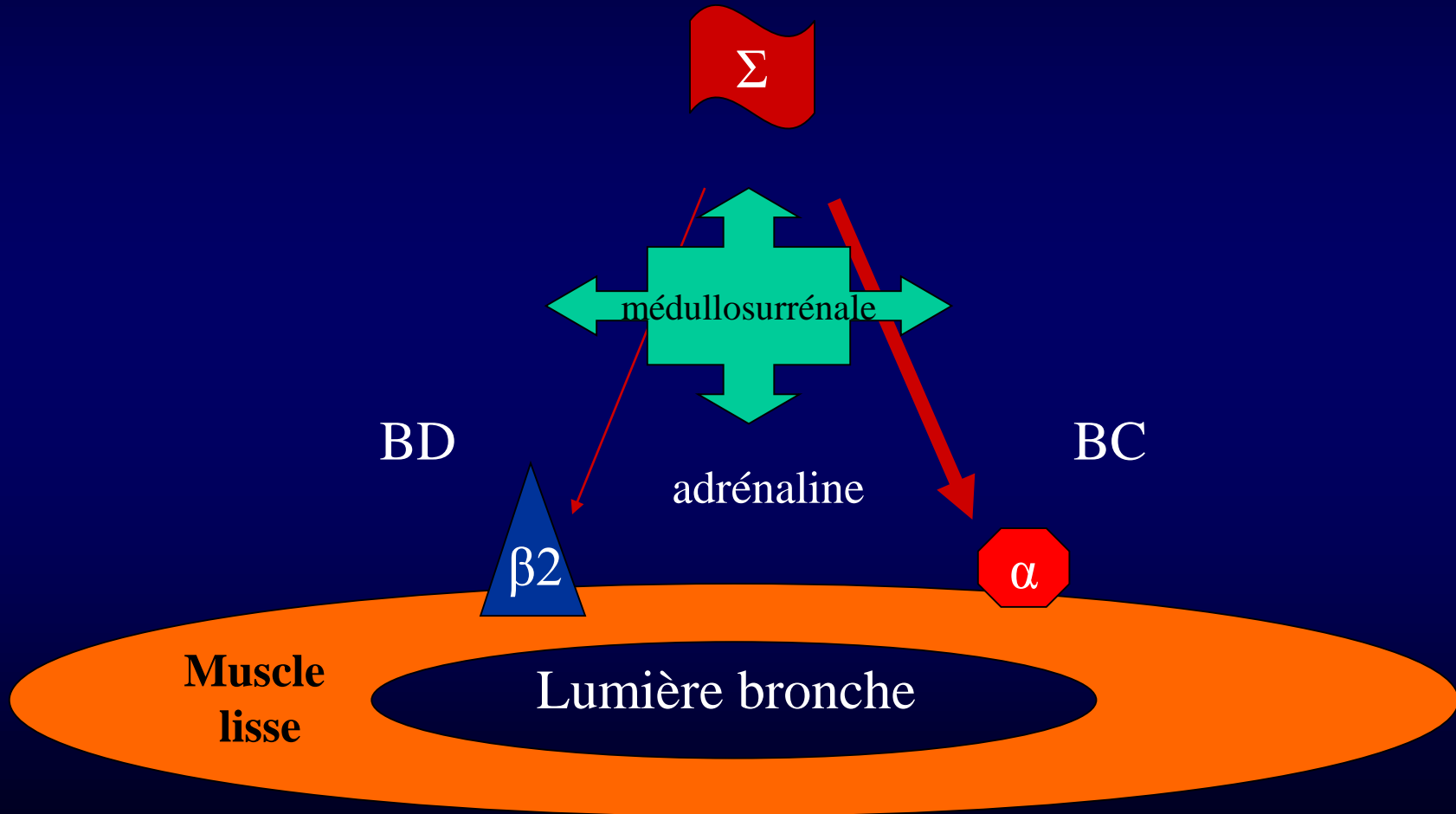


Muscle  
lisse

Lumière bronche

# Sympathique

## Récepteurs $\alpha$ et $\beta$



**Systeme  $p\Sigma$  / récepteurs M/ anticholinergiques**

**Prédominance des récepteurs M2 et M3  
au niveaux des grosses bronches <sup>(5)</sup>**

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

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

**Systeme  $\Sigma$  / récepteurs  $\beta 2$  /  $\beta 2$  -agonistes**

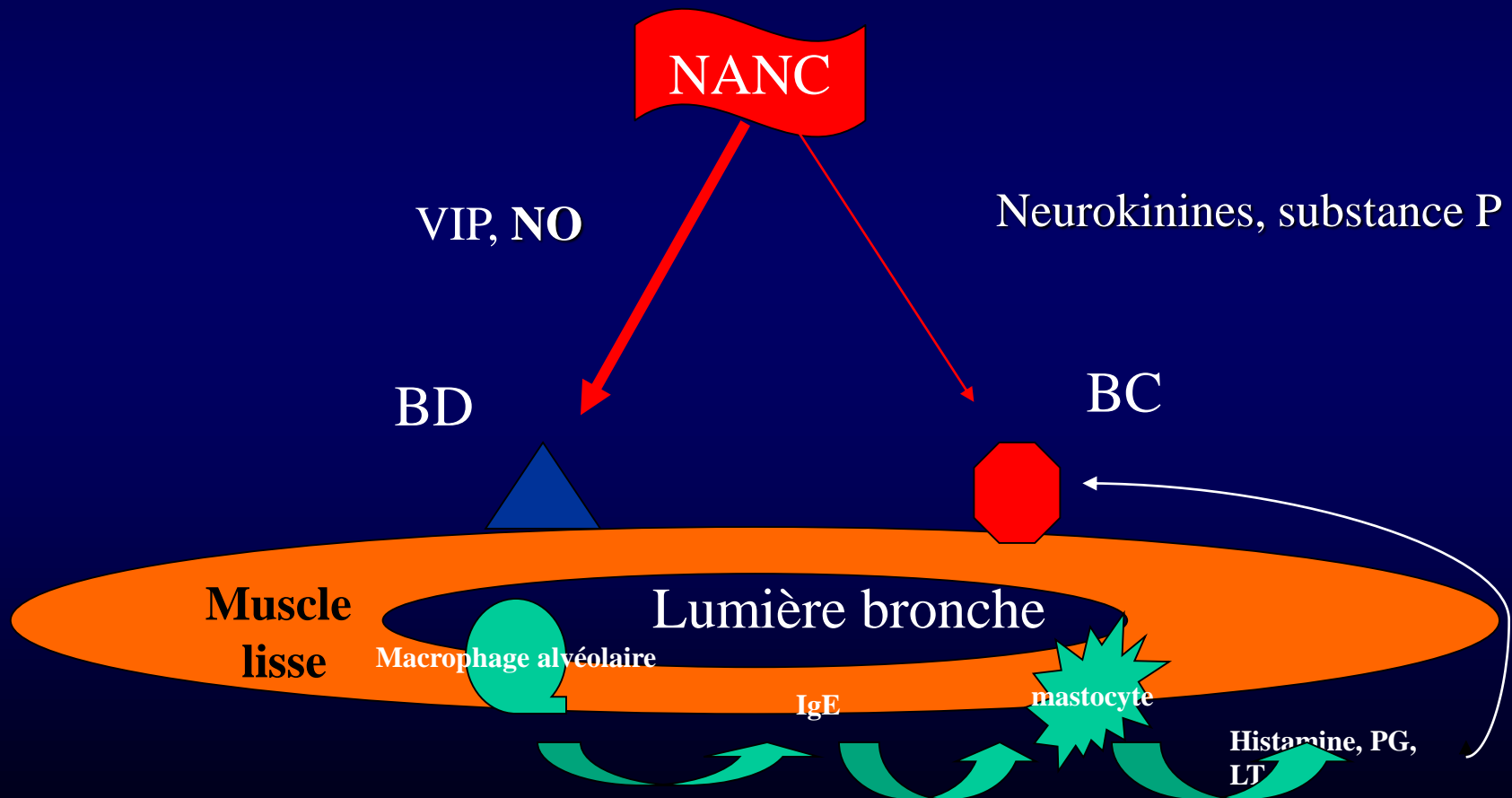
**Prédominance des récepteurs  $\beta 2$   
au niveaux des petites bronches <sup>(5)</sup>**

**Prédominance de l'activité du système  $\Sigma$   
durant le jour <sup>(6)</sup>**

**Bronchodilatation directe  
par stimulation des récepteurs  $\beta 2$  <sup>(6)</sup>**

# 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,  
 $\beta$ 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, NO<sub>2</sub>) (*qq heures*)

## Médicaments

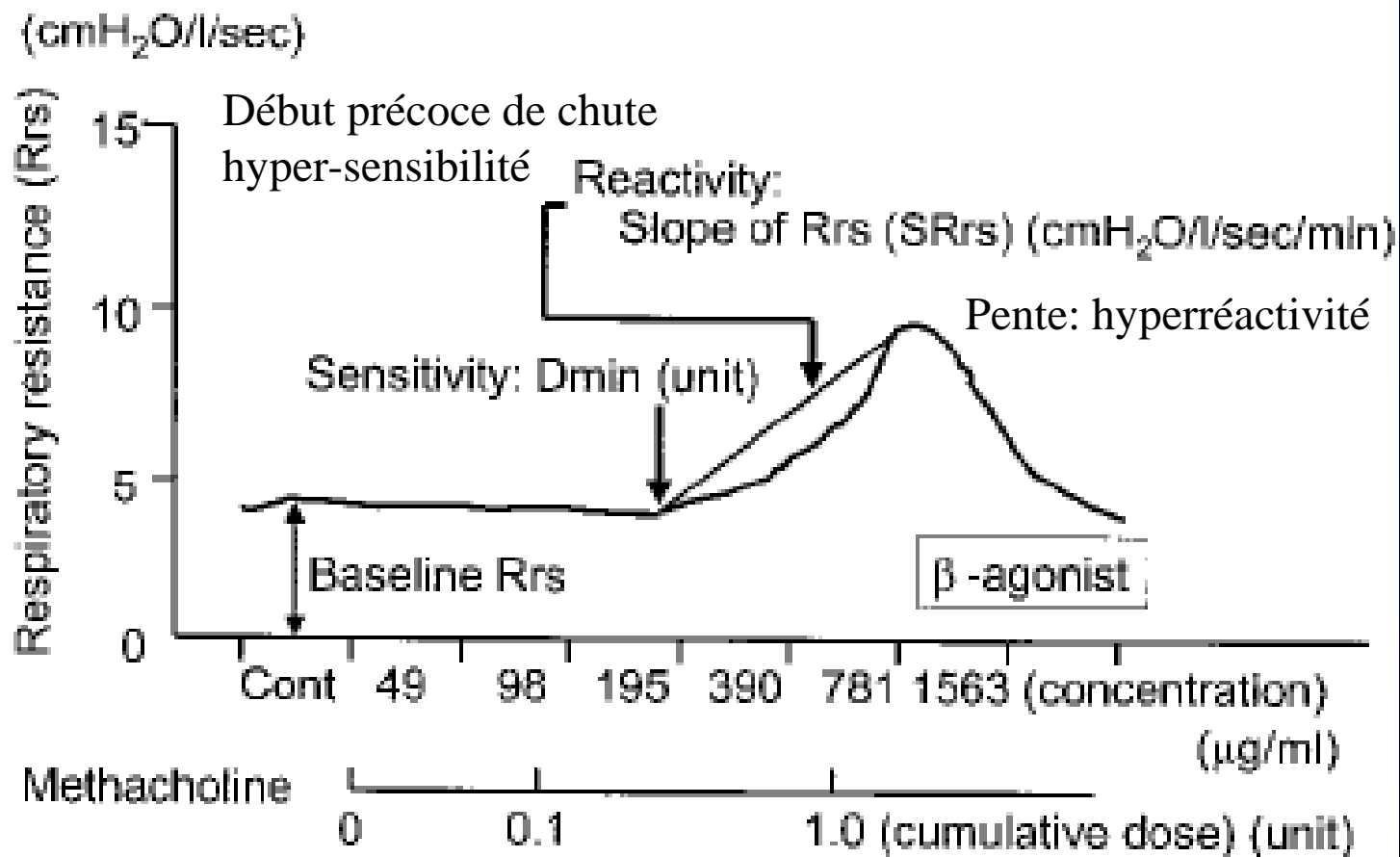
Béta2 + (*4-12 heures*), Béta2 LDA (*12-24 heures*)

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

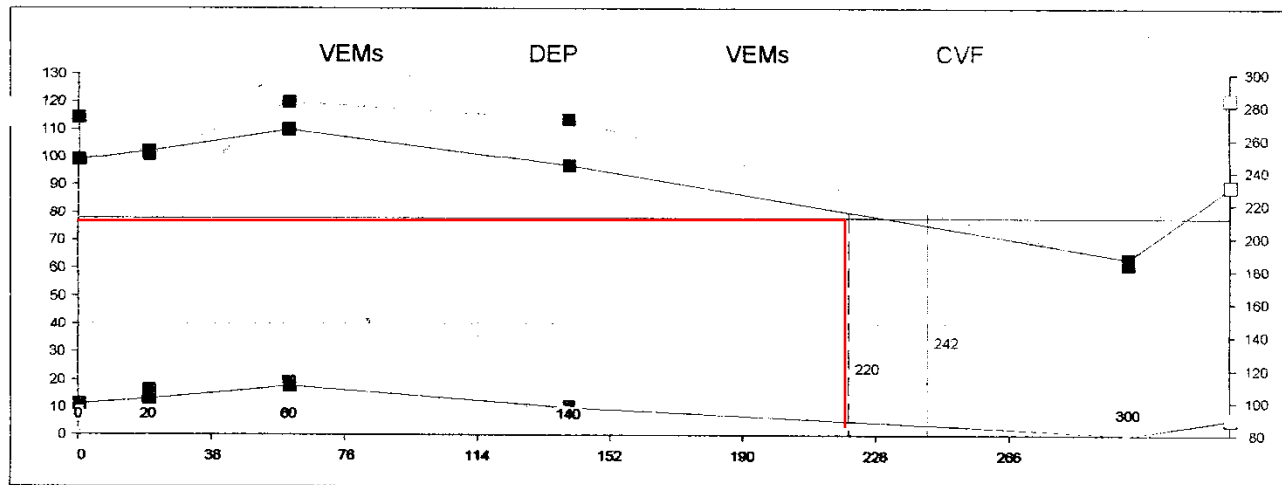
# Tests de provocation bronchique: Métacholine

## Rendu des résultats

	Norme	Pré		Provo		Provo		Provo		Provo		Provo	
		Mes.	Dif. Pré%	Mes.	Dif. Pré%	Mes.	Dif. Pré%	Mes.	Dif. Pré%	Mes.	Dif. Pré%	Mes.	Dif. Pré%
<b>Dose</b>				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 <sub>max</sub> (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%
<b>Dose</b>											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