

# Intérêt de la mesure des volumes pulmonaires par pléthysmographie corporelle dans le suivi de l'asthme de l'enfant

*G.Labbé(1), E.Merlin (4) C.Kauffman (1), JL.Fauquert (2), MC.Héraud (2), A.Labbé (2,3)*

1-Laboratoire d'EFR de l'enfant, Hôtel-Dieu

2-Unité de pneumologie-allergologie, Hôtel-Dieu

3-Gred-UMR6247-Clermont Ferrand- Inserm U931

4-CIC-unité de recherche clinique, Hôtel-Dieu

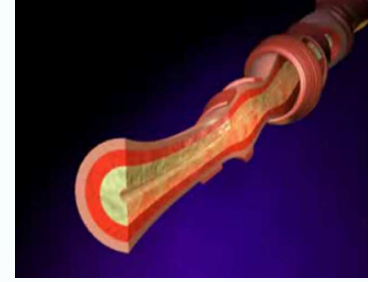
CHU-CLERMONT-FERRAND



# Introduction

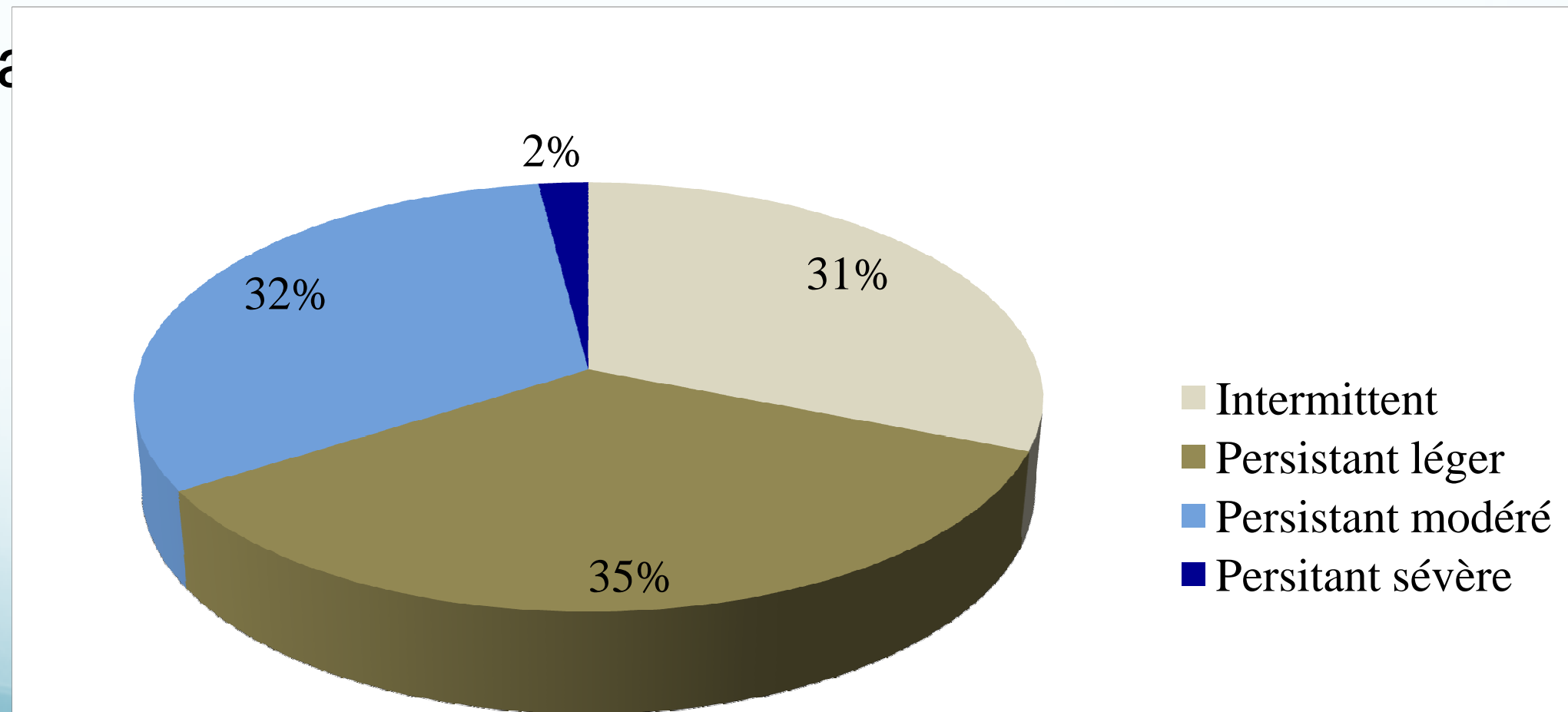
- Le contrôle total de l'asthme = objectif principal
- Suivi clinique régulier après éducation
- Contrôle de la fonction respiratoire par spirométrie:
  - DEP et VEMS peu spécifiques chez l'enfant
  - **Rapport DEM 25/75**
- Recherche de distension dans les maladies respiratoires graves:
  - **Pléthysmographie corporelle (PC)**
  - CRF hélium
  - Non systématiquement effectuée dans l'asthme

# Population

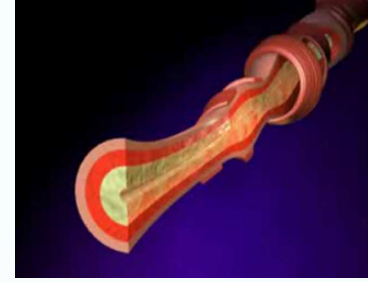


- 100 asthmatiques âgés de 5 à 16 ans:
  - Âge moyen 10,6 ans
  - 51 garçons/49 filles
- Connus et suivis à la consultation

• Cla

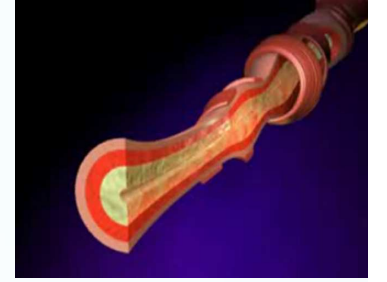


# Recueil des informations



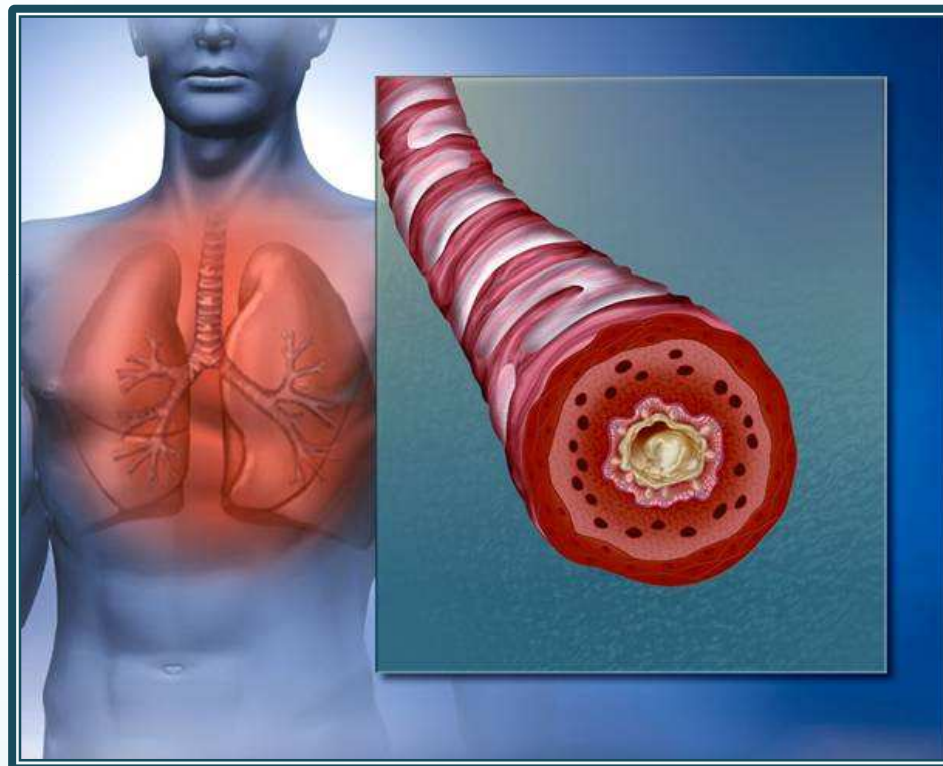
- Données cliniques sur le mois écoulé
- Traitement actuel:
  - 39 % corticothérapie inhalée
  - 61 %  $\beta$ 2 de longue durée d'action + corticoïdes inhalés
- Explorations allergologiques
  - Hémogramme
  - Dosage des IgE spécifiques (chimiluminescence DPC ®)
  - Tests cutanés (Stallertest ®)
    - Atopie si IgE spécifiques > classe 3 et/ou au moins trois tests cutanés positifs

# Conditions des EFR

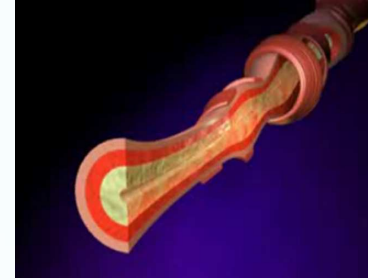


- À distance de toute exacerbation
- CDV puis pléthysmographie (Jaeger®)
- Test de réversibilité  $\beta_2$  systématique
- Critères d'obstruction
  - $VEMS/CVF < 80 \%$
  - $DEM_{25/75} < 75 \%$
- Critères de distension
  - $VR/CPT > 30 \%$ ,  $VR > 120 \%$

# Résultats

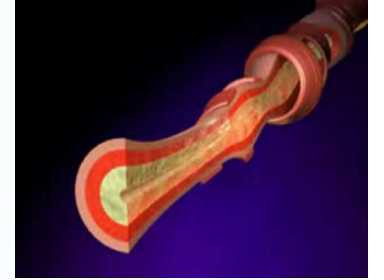


# Caractéristiques générales des patients



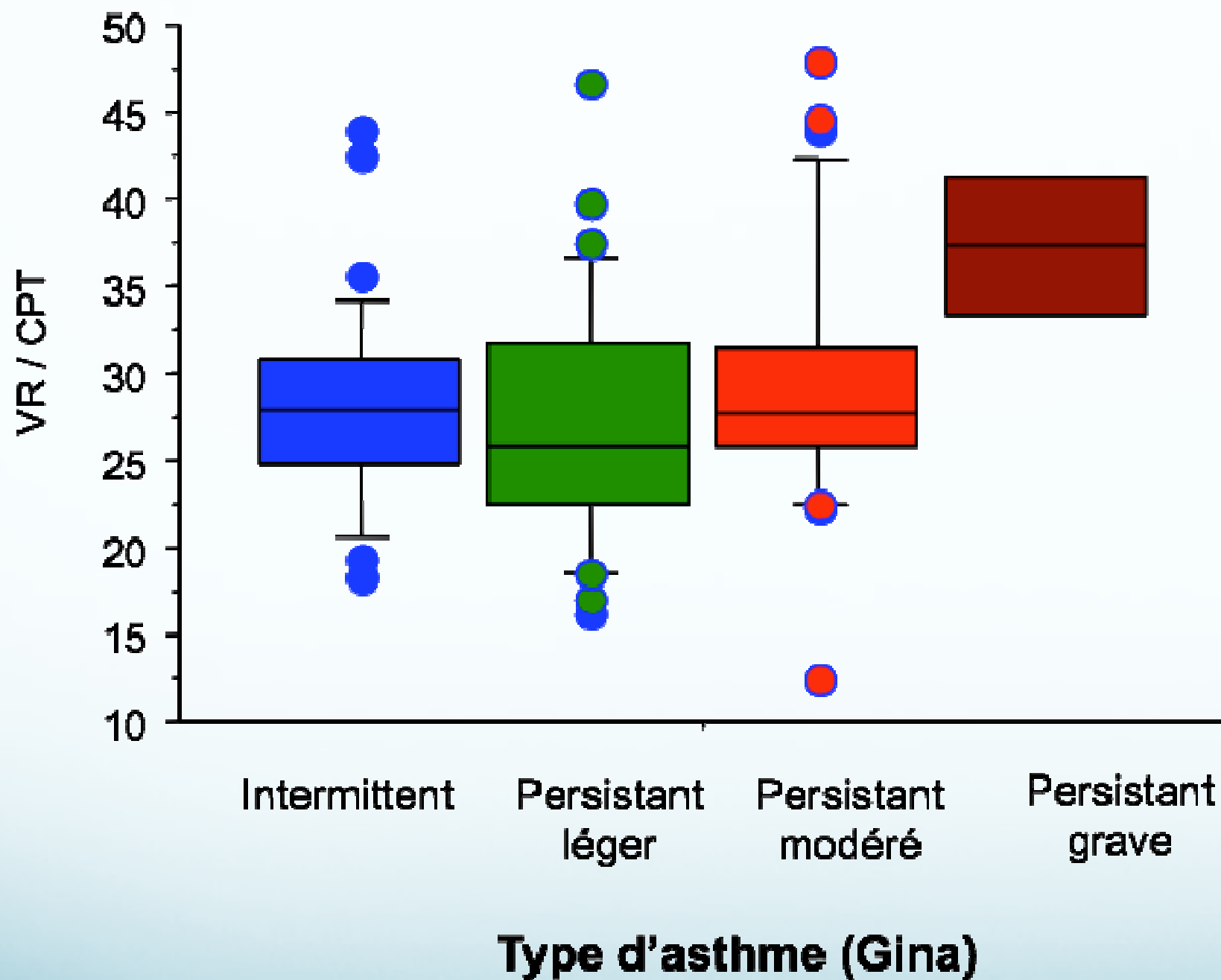
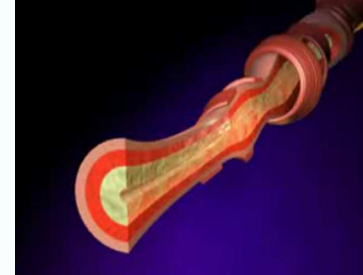
	Distendus n = 40	Non-distendus n = 60	p
Age	10,1 ± 2,8	11 ± 2,4	.08
Poids	33,9 ± 10	41,8 ± 16	.007
Taille	140 ± 15	147 ± 16	.03
IMC	16,9 ± 1,9	18,4 ± 3,9	.03
Z score IMC	0,121 ± 1,2	0,553 ± 1,3	.09
Age au Diagnostic	4,4 ± 2,2	5,7 ± 3,2	.04
CVF	97 ± 15	103 ± 10	.04
VEMS	97 ± 19	105 ± 14	.02
VEMS/CV	85,3 ± 12	86,9 ± 8	.5
VEMS/CVL	0,99 ± 0,16	1,03 ± 0,09	.11
DEP	90 ± 18	97,5 ± 13,5	.02
DEM75	87 ± 27	95 ± 22	.1
DEM50	79 ± 32	87 ± 23	.14
DEM25	74 ± 46	78 ± 29	.6
DEM25-75	83 ± 37	91 ± 26	.2
CVL	99 ± 21	102 ± 10	.5
Résistance voies aériennes	153 ± 56	151 ± 49	.8
Ancienneté de l'asthme (années)	5,5 ± 3,4	5,2 ± 3,2	.7
Sexe F/M	15/25	26/34	.6
Atopie	30	40	.4
Asthme intermittent / persistant	9/31	22/38	.2
Symptômes diurnes	30	10	.05
Symptômes nocturnes	18	20	.2
Symptômes d'effort	21	33	.8
Corticoïdes inhalés	33	46	.5
Réversibilité débits	25	28	.7
Réversibilité volumes	28	16	<.001

# Enfants avec spirométrie normale

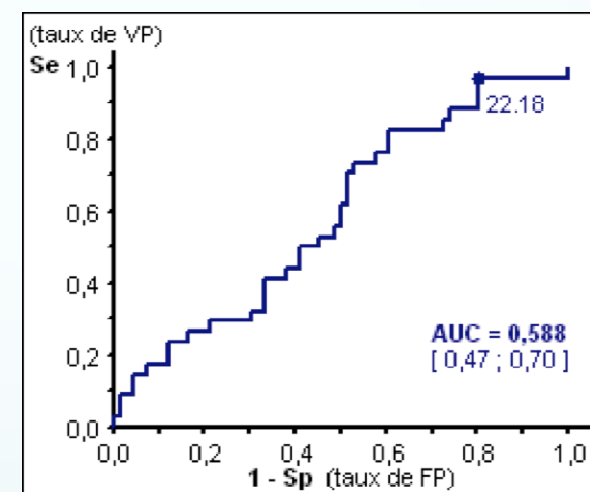


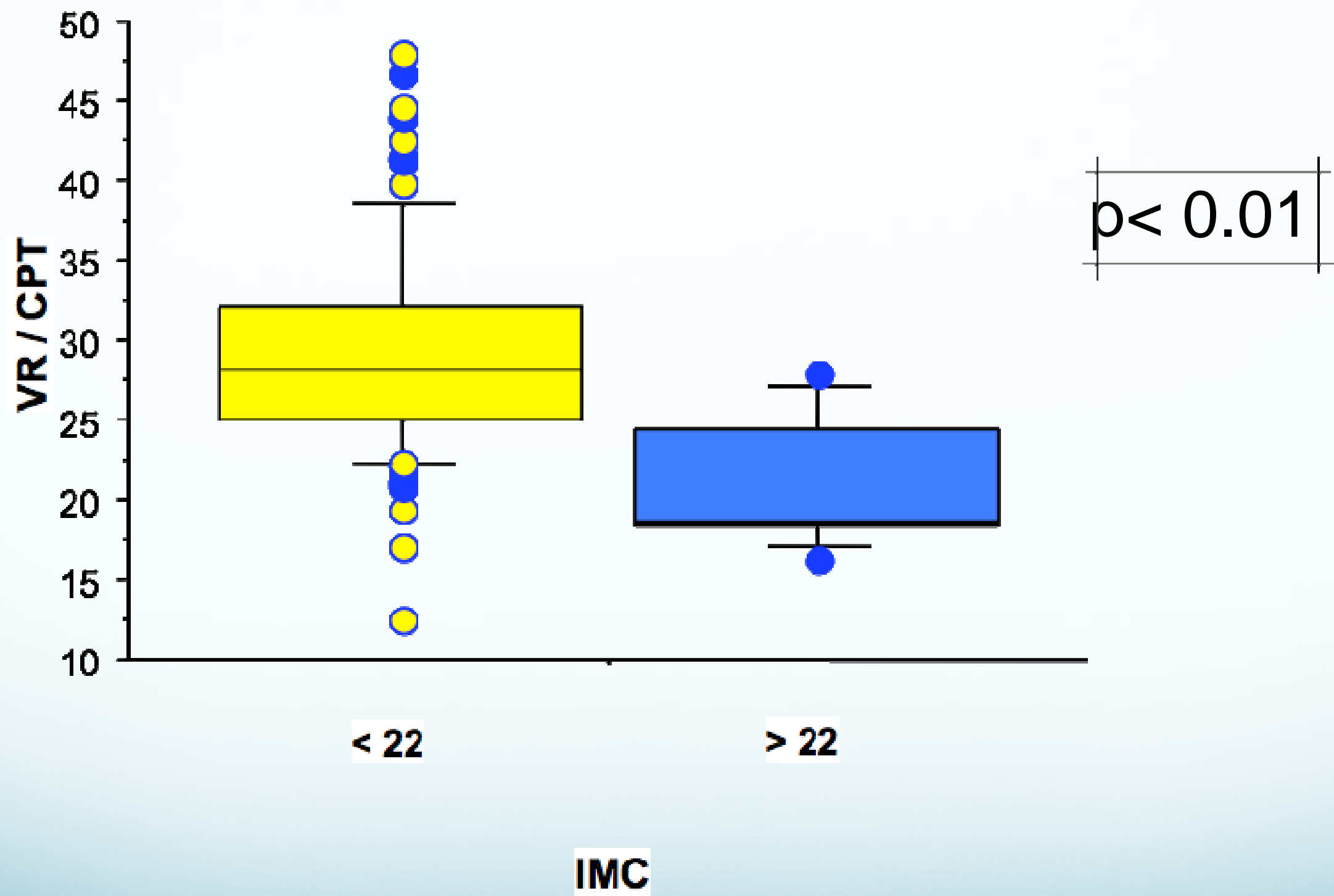
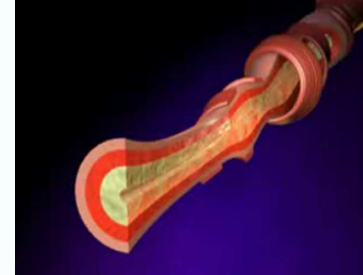
	Distendus n = 23	Non-distendus n = 42	p
Age	9,4 ± 3	10,8 ± 2,4	.02
Poids	31 ± 10	40 ± 17	.04
Taille	136 ± 17	146 ± 17	.03
IMC	16,7 ± 1,9	18,3 ± 3,8	.3
Z score IMC	0.18 ± 1.2	0.46 ± 1.4	.5
Age au Diagnostic	3,9 ± 1,9	6,2 ± 3,1	.004
CVF	101 ± 14	104 ± 11	.2
VEMS	109 ± 14	110 ± 12	.6
VEMS/CV	93,6 ± 6	90 ± 5,9	.02
VEMS/CVL	1,1 ± 0,06	1 ± 0,05	.06
DEP	100 ± 14	101 ± 14	.8
DEM75	105 ± 17	102 ± 21	.7
DEM50	102 ± 21	98 ± 19	.4
DEM25	100 ± 42	90 ± 27	.6
DEM25-75	108 ± 26	103 ± 21	.5
CVL	99 ± 13	103 ± 10	.2
Résistance voies aériennes	118 ± 27	130 ± 35	.2
Ancienneté de l'asthme (années)	5,2 ± 3,6	4,6 ± 3	.6
Sexe M/F	11/12	21/21	.99
Atopie	16	27	.8
Asthme intermittent / persistant	8/15	18/24	.9
Corticoïdes inhalés	18	31	.9
Réversibilité débits	16	24	.7
Réversibilité volumes	14	9	.003
Symptômes diurnes	15	22	.5
Symptômes nocturnes	8	12	.8
Symptômes d'effort	12	22	.9

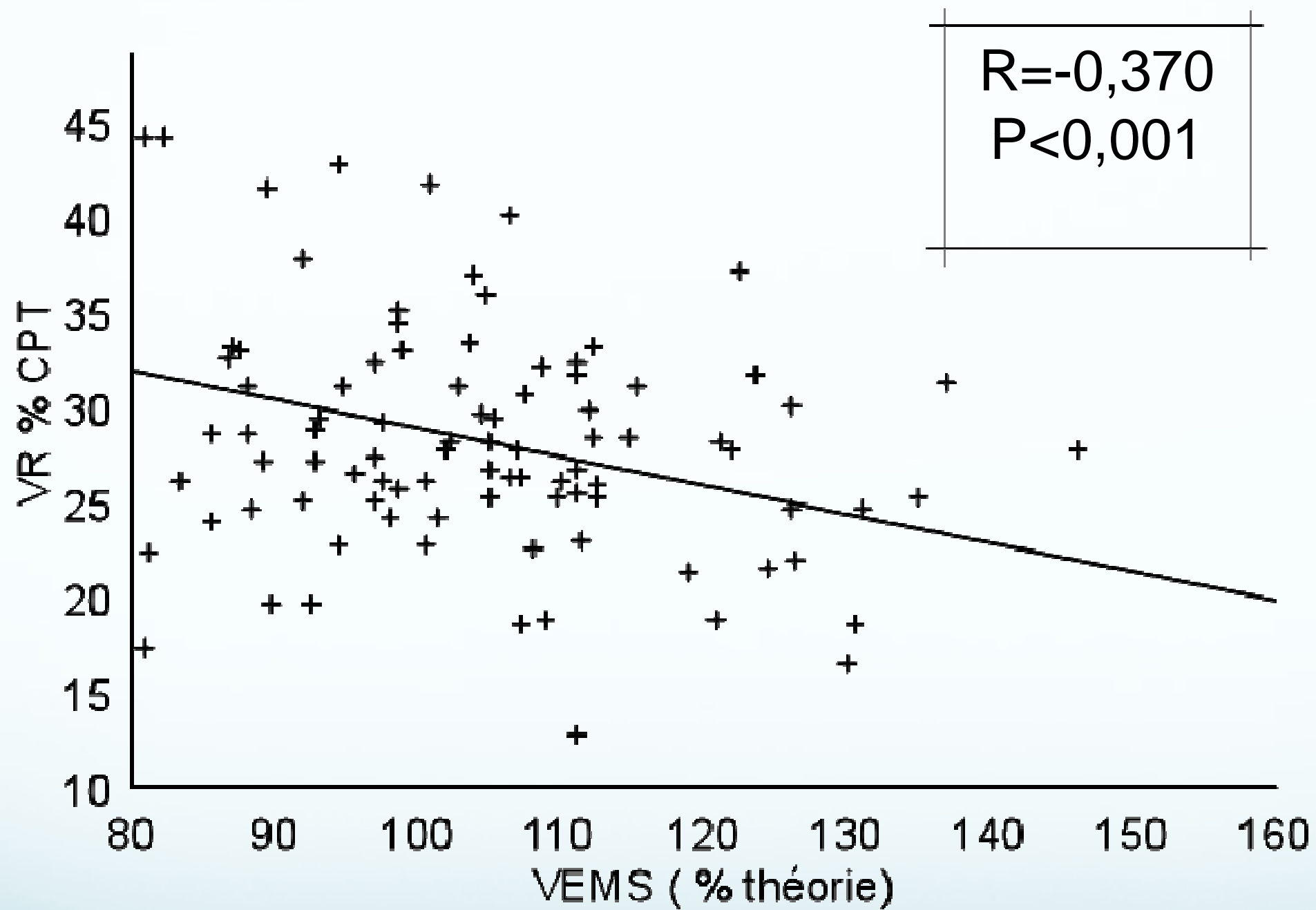


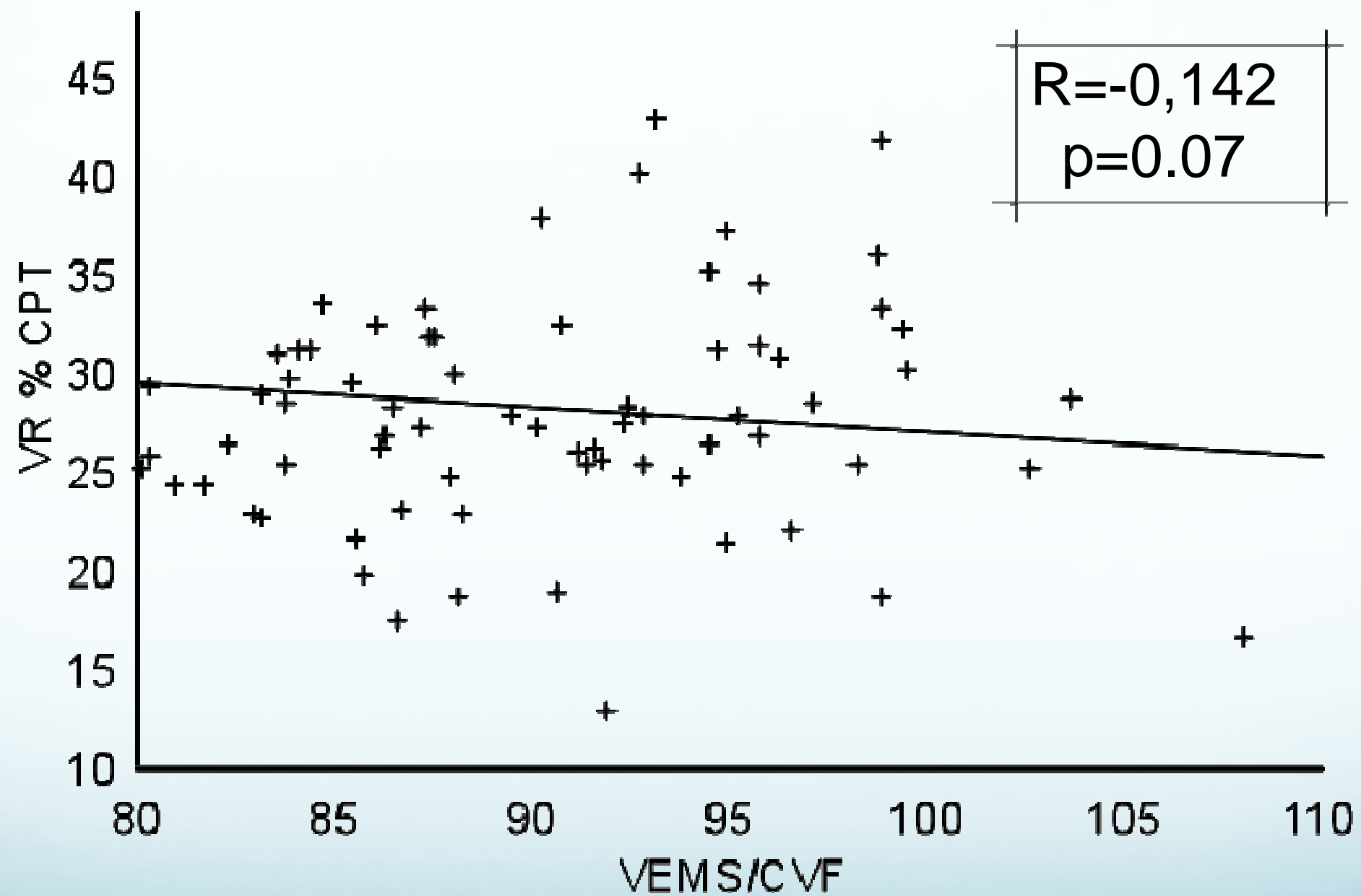


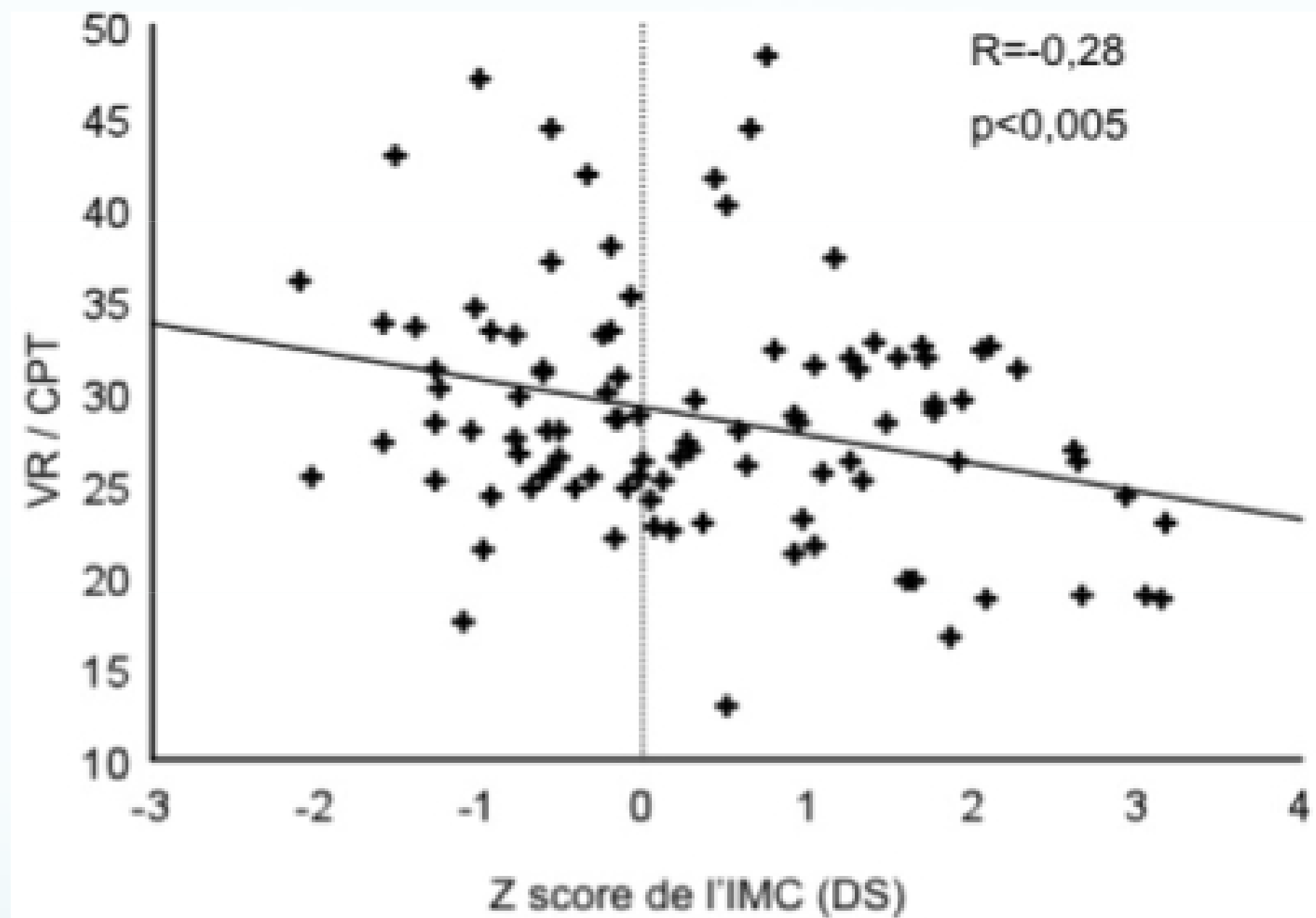
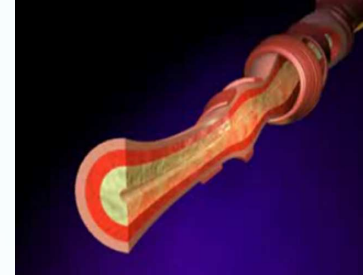
$p=0,13$



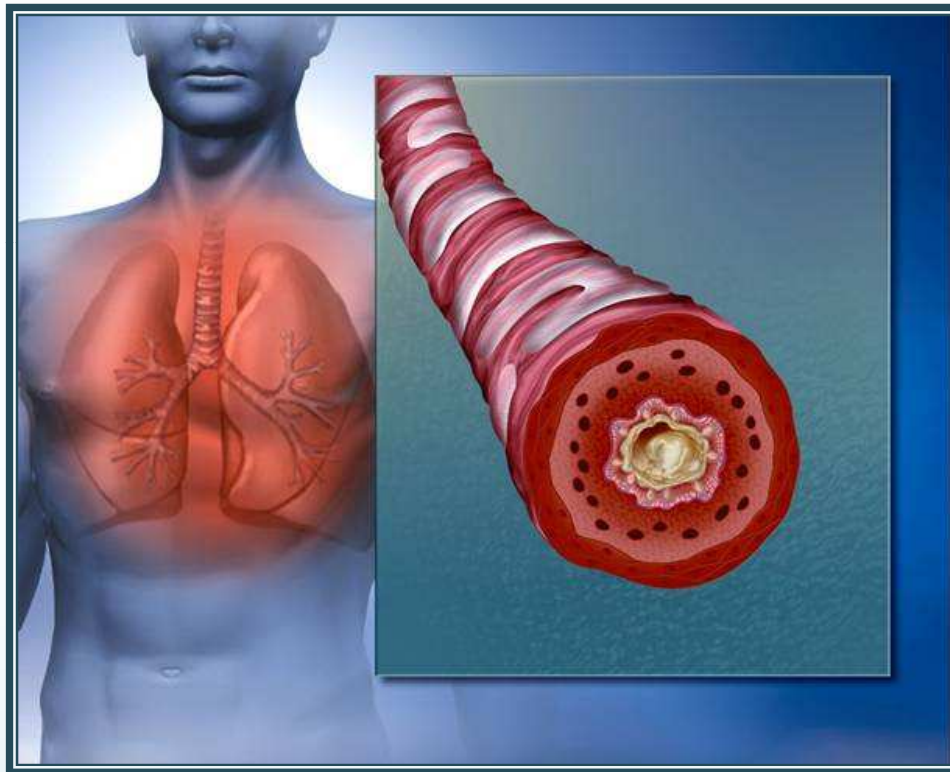


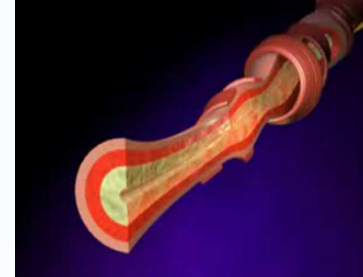




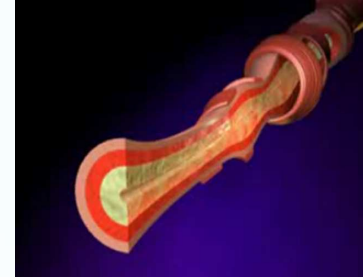


# Discussion





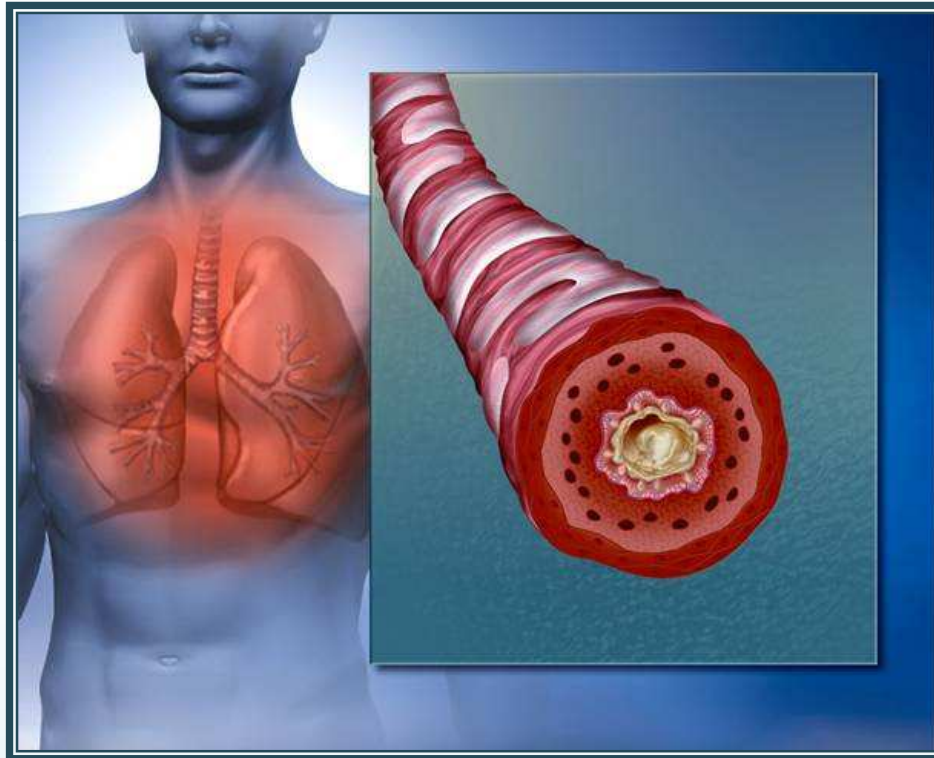
- Courbe débit-volume ne suffit pas à elle seule
- Étude des volumes : examen sensible
  - Péroni et al. *Clin Exp Allergy* 2002
  - Mappa et al. *Allergy* 2005
- Évaluation du remaniement épithélial ?
  - Pifféri et al. *J Pediatr* 2002
  - Macleod et al. *Thorax* 2009



- L'analyse du Volume résiduel ou rapport VR/CPT:
  - Sensible pour l'analyse des traitements additifs
    - Spahn et al. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006
    - Verini et al. *Allergy Asthma Proc* 2007
- La présence d'une distension:
  - Inversement corrélée avec le poids
  - Responsable d'une intolérance à l'effort
    - O'Donnell. *Rev Mal Respir* 2008



# Conclusion





- 23 % des asthmatiques à CDV normale sont distendus
- 30 % des distendus ne sont pas réversibles sous  $\beta_2$
- Intérêt en cas de symptomatologie malgré une CDV normale
- Dépistage des formes graves
- Indication de traitements additifs