

EXISTE-T-IL UNE PRISE EN
CHARGE SPECIFIQUE POUR
LE MALADE
HYPERVENTILANT

PIERRE CONIL
JMSKR 28-11-2016

je déclare un conflit d'intérêt avec le
laboratoire BOEHRINGER-INGELHEIM sur le
Dépistage de la BPCO

QUEL MALADE HYPERVENTILANT?



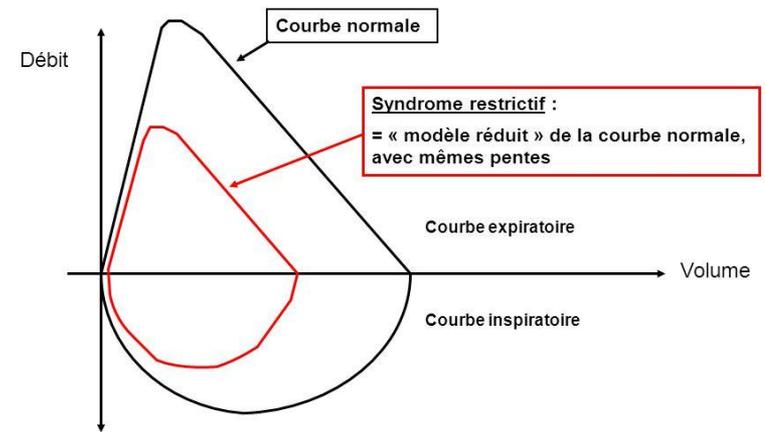
- **RESTRICTIF**
- **SYNDROME D'HYPERVENTILATION**
- **OBSTRUCTIF**

RESTRICTIF

On sait pourquoi!

- $CV \searrow$
- Effort $\Rightarrow \nearrow$ FR

Courbe débit/volume dans le syndrome restrictif



SHV



- 1^o cas clinique publié en 1871 par DA COSTA
- SHV → KERR en 1938
- 1984 définition du SHV proposée par un symposium international de psychophysiologie: **le syndrome d'hyperventilation est caractérisé par une variété de signes somatiques, affectant plusieurs systèmes, induits par une hyperventilation physiologiquement inappropriée et reproductible par une hyperventilation volontaire**
- **mais très peu de références dans la littérature!**

SHV



- Environ 10% de la population
- Plus de femmes que d'hommes
- Survenue entre 15 et 45 ans
- Souvent associé à l'anxiété, + fréquent dans l'asthme
- Mortalité faible (spasme coronarien)
- Morbidité élevée, parfois sévère et invalidante
- Diagnostic souvent tardif ou erroné => traitements inadaptés voire délétères
- Diagnostic souvent absent => ↗ anxiété et symptômes

EFFETS DE L'HYPOCAPNIE

↓ Seuil de dépolarisation membrane cellulaire

Hyperexcitabilité neuronale

Hyperexcitabilité musculaire

Hyperactivité SN Autonome

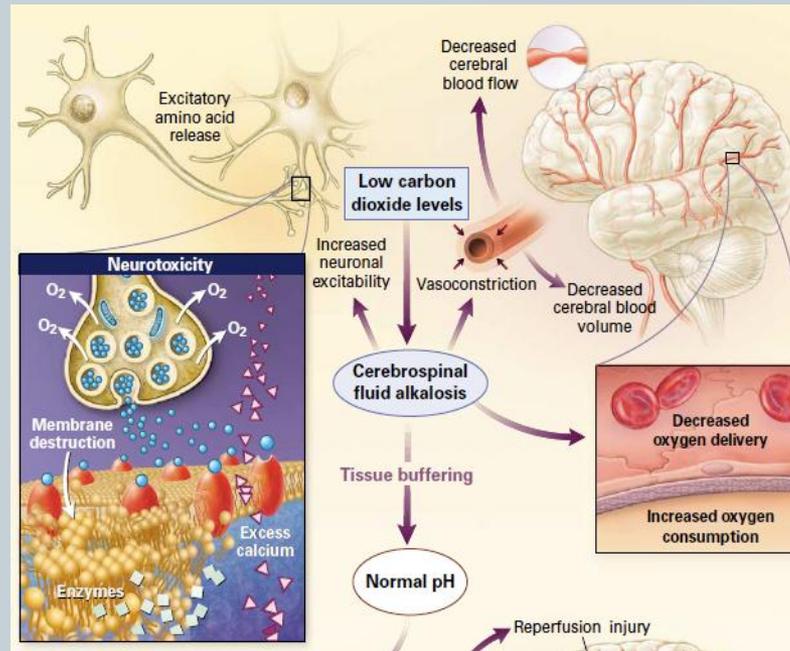
Hypertonie musculaire

Vasoconstriction artérielle

Anomalies neurovégétatives

Hypoperfusion

Symptômes de type ischémique



SHV - SYMPTOMES



Systèmes	Symptômes	Signes
Respiratoire	Dyspnée, soif d'air, wheezing	Polypnée, tachypnée, respiration buccale
Cardiaque	Douleurs thoraciques atypiques, palpitations	Tachycardie, modifications de l'ECG, <i>cave</i> : 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

- Strictions au niveau des bras et des avant bras, fourmillements au bout des doigts et autour des lèvres
- Respiration thoracique haute avec mise en jeu quasi exclusive des inspireurs accessoires

SHV - DIAGNOSTIC



- Questionnaire de NIJMEGEN
- Test d'apnée
- Test de provocation

NIJMEGEN > 24/64 => POSITIF



	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 péri-buccaux					

▪ **Sensibilité 91%, spécificité 95%.**

TEST D'APNEE



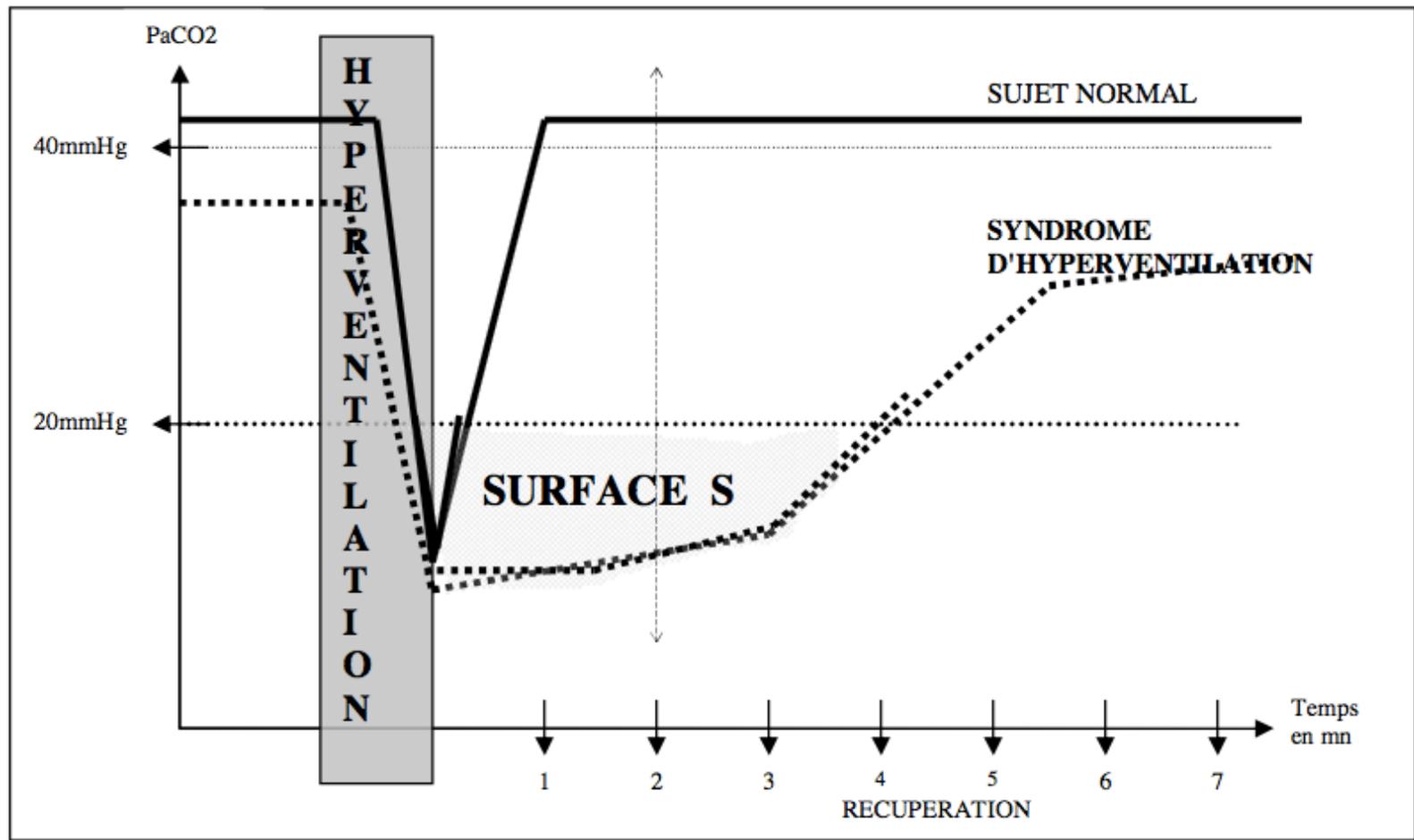
- Non standardisé
- Expiration complète jusqu'au VR puis inspiration complète jusqu'à la CPT et blocage chronométré
Calverley 2005
- Sujets normaux → 30 à 60 s
- SHV → 10 à 12 s *Gardner 1996*
Bradley 2014

TEST DE PROVOCATION HV



- Protocole variable selon les auteurs
- Semble faire consensus:
 - Capnographe et Oxymètre de pouls
 - Paramètres de repos (2' minimum)
 - Hyperventilation volontaire → objectif $P_{et} CO_2$ 50% de la valeur de repos pendant 1'
 - 4' récupération
 - Recueil des symptômes

HV INTERPRETATION



SHV TRAITEMENT



Cochrane 2013

**Breathing exercises for dysfunctional
Breathing
hyperventilation syndrome in adults
Jones M, Harvey A, Marston L, O'Connell NE**

**The results of this systematic review are unable to inform clinical
practice**

Mais: « l'EBM n'est pas l'évangile »
Il y a EBM et EBM

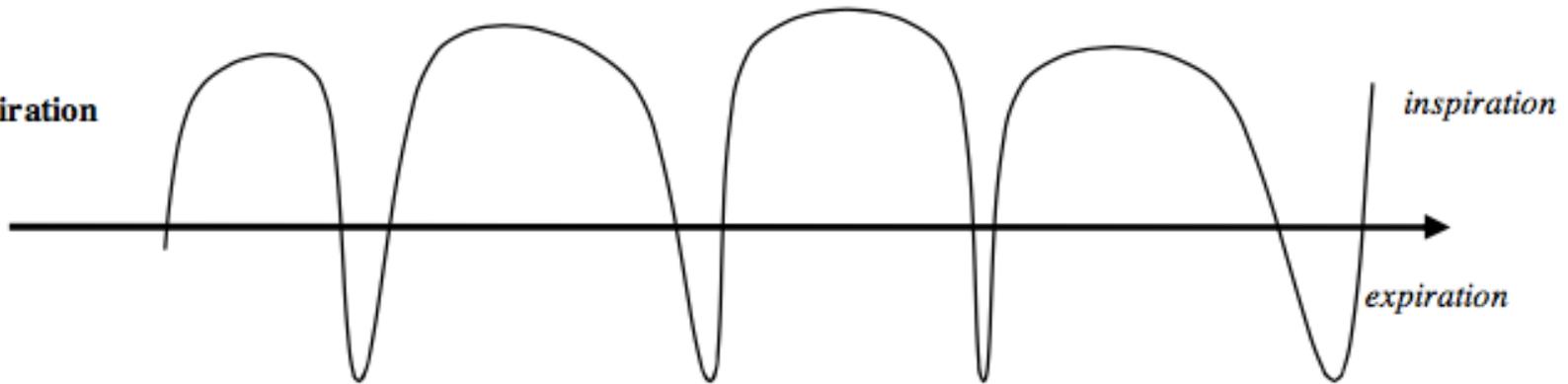
Guy POSTIAUX KinéVarianews I 6

SHV TRAITEMENT



- Expliquer, rassurer, banaliser
- Prise de conscience respiration thoracique vs respiration abdominale
- Travail sur la \searrow fréquence sans \nearrow VT

**Technique de respiration
lente contrôlée**



SHV TRAITEMENT



- Respiration « Carrée » TI 4s, apnée 4s, TE 4s , apnée 4s
- Travail des apnées (*progression rapide EP*)
- Travail sur le rythme (escaliers, métronome)
- Respiration dans sac plastique (cas + sévères !)
- Relâchement au niveau du thorax haut

SHV EDUCATION THERAPEUTIQUE



- Insister sur l'absence de gravité et de conséquences du SHV
- Eviter les excitants → Café, Thé...
- Eviter les boissons gazeuses
- Eviter les ceinture et soutien-gorge sérés
- Sommeil équilibré
- Relaxation, Yoga
- Eventuellement prise en charge psychologique

Bradley 2001

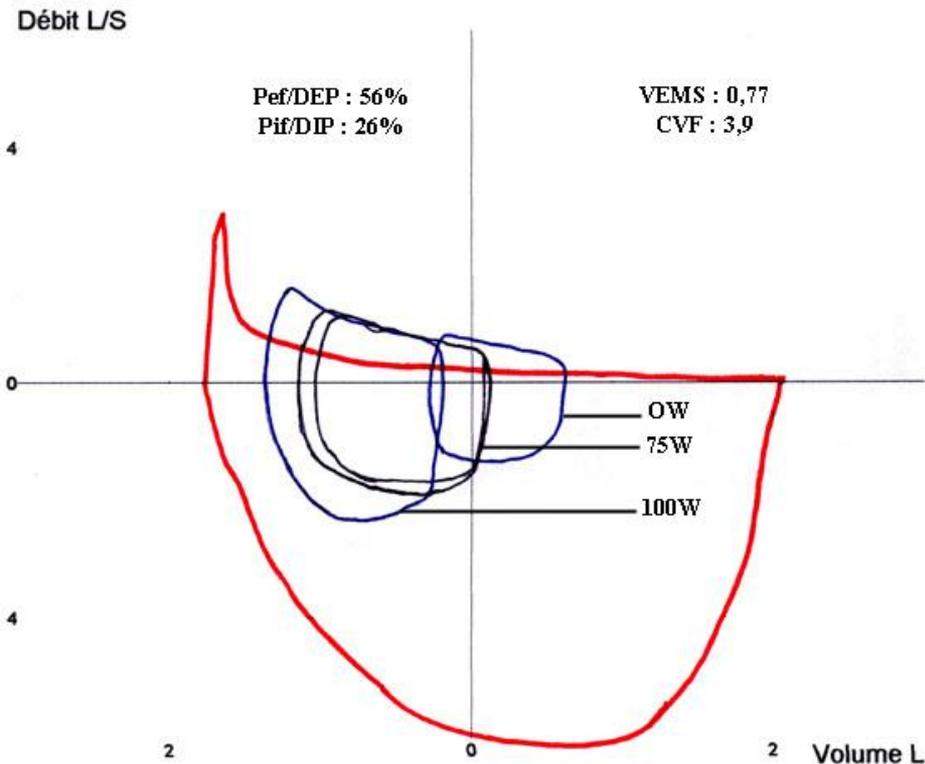
Bradley & Clifton-Smith 2005

OBSTRUCTIF HYPERVENTILANT



- Peu de données dans la littérature
- => Physiologie → Quand et Pourquoi ?
 - Quand : essentiellement à l'effort
 - Pourquoi : l'hypothèse de la distension dynamique semble la plus plausible

OBSTRUCTIF HYPERVENTILANT



- Pour \nearrow VT quand W \nearrow déplacement vers la gauche de la courbe \nearrow CRF \Rightarrow \searrow FiO₂ Alv
- Quand VT ne peut plus augmenter \nearrow FR \Rightarrow \nearrow travail ventilatoire et incidence balayage espace mort = rendement respiratoire devient nul \Rightarrow **BLOCKPNEE**

B. AGUILANIU

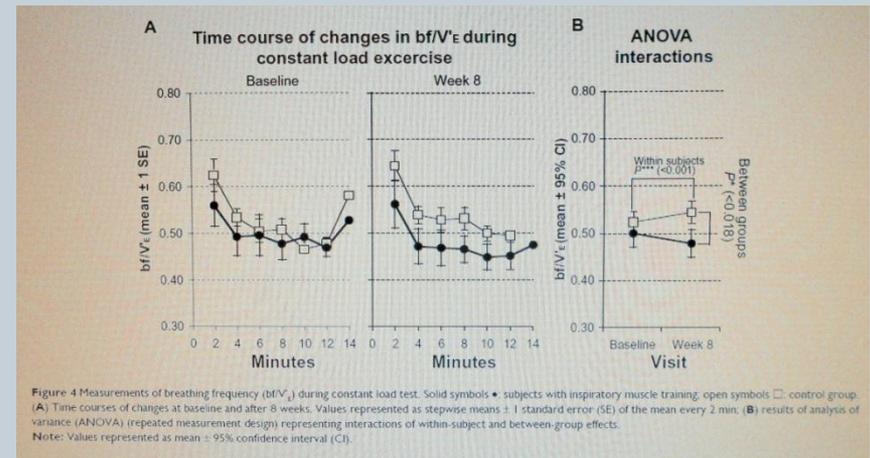
ENTRAINEMENT DES MUSCLES INSPIRATOIRES

Effects of inspiratory muscle training on dynamic hyperinflation in patients with COPD

*Milos Petrovic Michael Reiter Harald
Zipko Wolfgang Pohl Theodor Wanke*

International Journal of COPD 29-11-2012

In conclusion, inspiratory muscle strength
and endurance training leads to an
improvement of exercise capacity and
respiratory muscle endurance
performance and reduces dynamic
hyperinflation and breathlessness during
exercise.



REE SOUS O₂



[Cochrane](#)

Oxygénothérapie pendant l'exercice physique dans la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO)

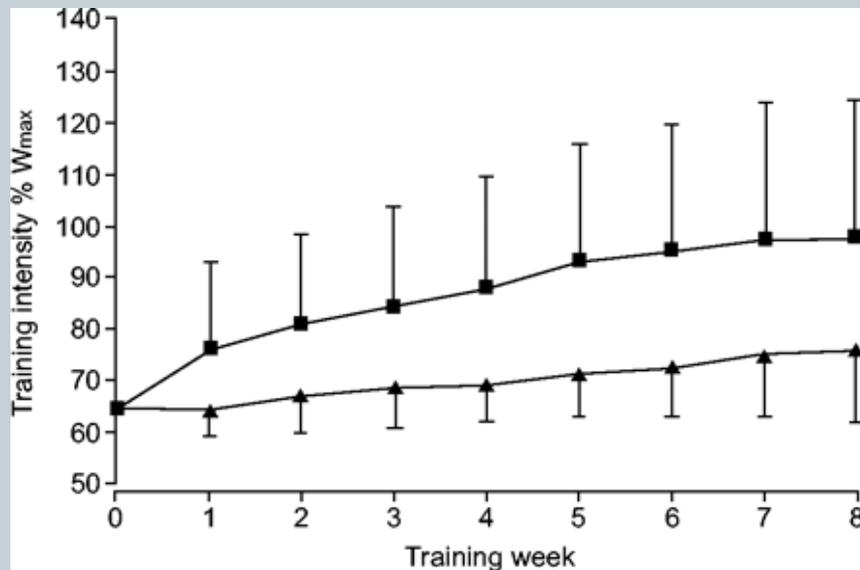
- Amélioration statistiquement significative du score de Borg, DMP de 1,22 u (IC 95%, -2,39 à -0,6)
- Durée moyenne d'exercice améliorée avec un DMP à 2,68mn (IC 95% , de 0,07 à 5,28 mn)



REE SOUS VNI



- Augmentation du pic d'exercice → 17%
- Augmentation endurance → 59%
- Augmentation intensité → 17%



- ↳ piégeage dynamique
- ↳ effort muscles inspiratoires
- ↳ dyspnée



- AI 15 cmH₂O
- Placebo

van 't Hul A : Eur Respir J. 2006

CONCLUSION



- La raison de l'hyperventilation des restrictifs est connue et il n'y a pas, à ma connaissance, de parade à ce phénomène physiologique
- Le SHV, même s'il est mal connu et mal diagnostiqué peut faire l'objet d'une prise en charge simple et efficace, qui a fait ses preuves malgré le peu de publications
- L'hyperventilation des obstructifs est probablement due (en partie au moins) à l'hyperinflation dynamique et les pistes de travail sont le renforcement des muscles inspiratoires, l'oxygénothérapie à l'effort, l'effort sous VNI et la PEP nasale non évoquée car manque de résultats pour l'instant

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

