

16 congrès de
 pneumologie
 Liège - Palais des Congrès
 20-21 Octobre 2012
 22-24 Octobre 2012
 25-27 Janvier 2013

GROUPE FONCTION

CPLF 2012, 29 janvier

- ## Objectifs du Groupe Fonction
- Échanger sur les pratiques EFR
 - Valider les indications, la méthodologie des techniques EFR
 - Animer des ateliers de formation aux EFR
 - Favoriser les collaborations autour de projets
 - Communiquer avec les pays francophones et les fabricants EFR


- ## Bilan et propositions
- Dynamique autonome des thèmes
 - Identifier les objectifs prioritaires et porteurs de projets
 - Échéancier
 - Réunion des responsables thématiques
 - Annuaire des médecins d'EFR et cliniciens intéressés
 - Anne Charloux
 - Recensement des équipements EFR spécifiques
 - Anne Charloux


Un logo pour le groupe!

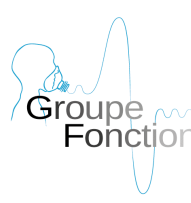
1


3


2



4


6


5


Animer: ateliers EFR / SPLF

- Coordonnés par T Perez, G. Garcia, H Guénard
- 2011:
 - 18/03: PTG, muscles respiratoires, HRBNS
 - 18/11: PTG, muscles respiratoires, HRBNS, DLCO
- 2012:
 - 19/03: PTG, muscles respiratoires et quadriceps, HRBNS, DLCO
 - 16/11: à définir

Séminaire de Formation Continue Professionnelle	
	
Les ateliers EFR de la SPLF (jusqu'en 15 novembre 2011)	
Réseau des Centres de Diagnostic des EFR	
EPRD	Kocael
EPRD	Intégration: Dr Dominique VALLERIE (président de la SPLF)
EPRD (DSD)	ATELIER A, B, C, D, E (selon les disponibilités)
EPRD	FRANCOPHONES
EPRD (M&C)	ATELIER A, B, C, D, E (selon les disponibilités)
EPRD	Quelques ateliers EFR
EPRD	Fils de coordination
ATELIER	
Atelier A :	Evaluation des patients atteints de BPCO / Dr Guy GABON (président de l'association) / Ateliers: Dr Christophe FINEZ (co-animateur)
Atelier B :	L'exploration des muscles respiratoires / Coop: Dr Thierry FROST (coll) / Ateliers: Dr Roger LACROIX (FRANCO)
Atelier C :	Thématique: Les pratiques des hypercapnie chronique et les complications / Coop: Dr Jean Pierre BOUMELAL (président de l'association Française des Spirométriciens Français) / Ateliers: Dr Bruno STRON (FRANCO) / Dr Pierre LALLI (FRANCO) / Dr Pierre BOUMELAL (FRANCO) / Ateliers: Dr Mounir PORTIER (GERMAN)
Dr Lallouard pour le séminaire EFR de la SPLF	
Ateliers: Fabrice DESLABRETTES (FRANCO), Christophe RIZZO (FRANCO)	
Date: 2011, 19/03 Palais de la Santé - 10 Courcillo Horaires: mardi au vendredi, 9h00-18h00. www.splf.be Téléphone: 01 46 34 21 07 / Fax: 01 46 34 30 27	

Valider: recos EFR BPCO

- Coordonnés par T Perez, G. Garcia
- Débuté en 2009
- Présenté CPLF 2010
- En cours de relecture



- Synthèse et harmonisation des textes: **G Garcia**
- Diagnostic: **H Guénard**, A Chambellan, A Chaouat, N Bautin
- Sévérité: Quels indices: **I Court Fortune**, B Delclaux, G Jebrak, H Guénard, G Garcia
- Suivi: **A Chaouat**, Ph Terrioux, G Garcia, I Court Fortune
- Techniques particulières: **T Perez**, G Garcia, H Guénard, A Chaouat

« Muscle »

Muscles: workshop Paris 9 déc 2010

- Objectifs : réunir investigateurs & utilisateurs potentiels de mesure de la fonction musculaire périphérique.
- Standardisation des méthodes :
 - Qu'est ce qui fait consensus ?
 - Recommandations possibles ?
 - Formation des utilisateurs
- ALVEOLE + GTK + FONCTION

5 thèmes

- Mesure de la masse musculaire : B Wuyam
- Mesure de la force maximale isométrique : D Bachasson, MK, Université de Grenoble
- Mesure de la force par dynamométrie ambulatoire : E. Villot Danger, GTK
- Mesure de l'endurance musculaire : M Hayot
- Mesure de la fatigabilité musculaire : S Vergès, INSERM

Synthèse

- Masse : utile, pronostique, accessible au clinicien par imagerie : TDM cuisse, éventuellement IRM, écho, plutôt que DEXA et anthropométrie.
- Force : standardisation essentielle, normes françaises, validation pour chaque centre investigateur, motivation +++

Synthèse 2

- **Dynamométrie ambulatoire** : consensus sur MicroFet comme option préférentielle, fixé par sangle inextensibles, standardisation +++
- **Endurance** : qualité spécifique à tester, une standardisation est possible même s'il n'y a pas de normes. Qualité sensible aux interventions thérapeutiques.

Fatigabilité

- Définitions, relation avec les symptômes et l'arrêt de la tâche, mesures par stimulation magnétique mais aussi FMV, fatigue, entraînement et surcompensation. Intérêt de l'étude de la fatigue en Réadaptation.

Depuis, en 2011

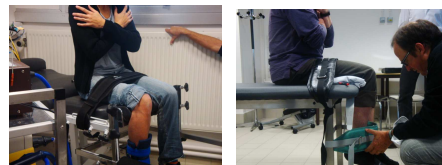
- **Rencontre** : Workshop Pratique Novembre 2011
Présents: Lille, Nantes, Grenoble, Montpellier
- **Invités** : B Aguilaniu, B Degano.
- **Standardisation de la méthode de dynamométrie ambulatoire comme mesure de la force maximale du quadriceps**
 - Validation des choix
 - Comparaison souhaitée par les participants avec méthode de référence (jauge de contrainte, banc quadriceps)

Choix validés

- Appareillage MicroFet
- Position du sujet
 - Assis sans dossier
 - Bras croisés
 - Angulation cuisse jambe 90°
 - Contre-appui poplité (mousse dure)
 - Sangle cuisse
 - Sangle inextensible fixation appareillage
 - Mesure bras de levier
 - Inconfort à FMV élevée (mousse antérieure possible)



Comparaison HHD vs jauge contrainte + banc



- Nouveaux expérimentateurs
- Standardisation rigoureusement identique pour le sujet testé (sauf interface capteur)
- Très fiable n=3 ! Une gamme large (80 – 190 Nm)
- Biais (HHD plus faible) retrouvé dans la littérature (5-8%) : interface moins 'confortable'.

Poursuite travail : 1^o trimestre 2012

- **Comparaison** avec méthode de référence à étendre
 - Grenoble : deux expérimentateurs BW/DB/EVD n=20, Février 2012
 - Lille/Nantes/Montpellier/autre : multi-Centre souhaitable. N=?
- **Diffusion des choix**
 - Note technique : Estelle Villot Danger sous forme PPT, et texte à rédiger (avant Alvéole)
 - Atelier EFR du 19 Mars 2012 (texte et mise en situation)
 - Alvéole 2012 : session muscle. Electrostimulation A-Z.
Comment évaluer ?

A discuter

- Émergence d'un groupe de travail ERS/ATS sur fonction musculaire (actualisation AmJRespir Crit Care 1999)
 - Un représentant français : Pr Maurice Hayot
 - Qu'est ce que cela change : normes?
 - Recommandations SPLF un an avant ERS
- Ré-affirmer objectif du groupe : proposition pratique, peu onéreuse, fiable, accessible aux Centres, utilisable pour l'évaluation (exemple PHRC COPD3).

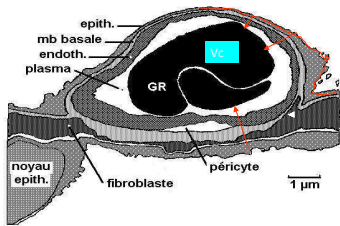
« HRB » : animateur Bruno Chénuel

- Nombreuses questions sur positionnement des différents tests, HV isocapnique, mannitol vs Mch
- Workshop HRB (maison du poumon)
 - Ve 29 Juin?
 - Médecins EFR et pneumologues
 - revue et position du groupe ?
- Projet avec G2A?
 - Intérêt du test au mannitol dans le diagnostic d'une HRB NS d'origine asthmatique

« Vasculaire interstitiel »

Le point sur NO/CO

But: trouver une solution pour faire converger morphométrie et fonction.



$$1/TL_{NO} = 1/Dm_{NO} + 1/(\theta_{NO} \cdot Vc)$$

avec $k = \theta_{NO}/\theta_{CO}$ et $Dm_{NO} = \alpha_{NO-CO} Dm_{CO}$

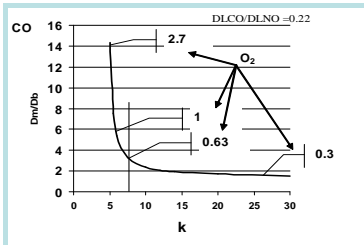
$$1/TL_{NO} = 1/(\alpha_{NO-CO} Dm_{CO}) + 1/(k \theta_{CO} Vc)$$

θ_{CO} vs P_{capO2} : ref Forster 1987 et non Forster et al 1957

θ_{NO} : ref Carlsen et Comroe

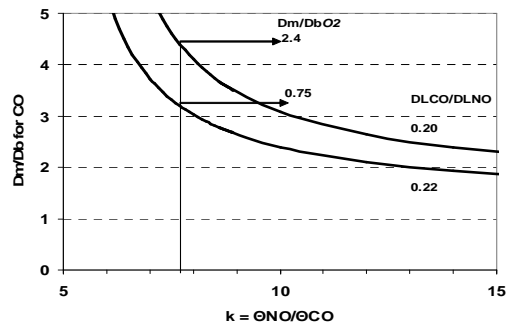
How important is k value ?

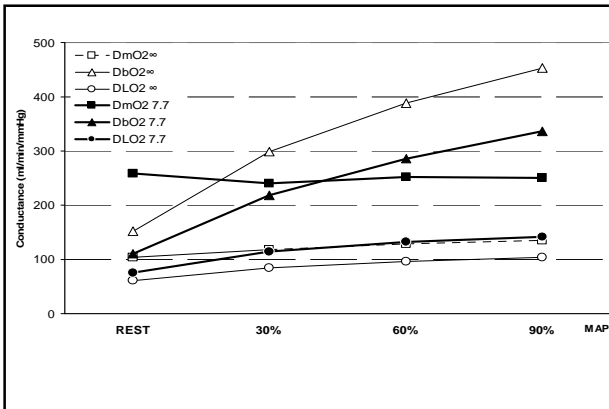
$$1/TL_{CO} = 1/Dm_{CO} + 1/Db_{CO}$$



$$DL_{CO}/DL_{NO} = 1/1.97 A + 1/kB$$

avec $A/B = Dm_{CO}/Db_{CO}$



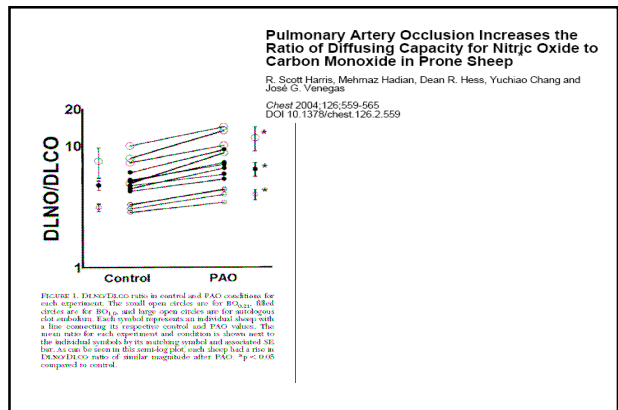


Huit sujets au repos et à l'exercice jusqu'au maximum (MAP)

	REST	MAP 30%	MAP 60%	MAP 90%	Morph.
P_{O_2}	1.5	2.4	2.9	3.1	1.5
V'_{O_2} [1]	337 ± 60	1098 ± 300	1770 ± 623	2450 ± 959	2650*
$P_{cap O_2}$	118 ± 3	112 ± 3	100 ± 4	91 ± 5	
$PA-P_{cap O_2}$ [2]	4.0 ± 1.0	11.1 ± 1.4	15.5 ± 1.0	18.4 ± 0.2	
DL_{O_2HS} [1]/[2]	90 ± 34	102 ± 37	116 ± 43	133 ± 52	
Db_{O_2inf}	150 ± 25	297 ± 67	379 ± 81	436 ± 80	285**
$Db_{O_2,7.7}$	110 ± 18	218 ± 49	279 ± 59	321 ± 59	285**
Dm_{O_2inf}	104 ± 24	119 ± 25	128 ± 29	135 ± 29	308
$Dm_{O_2,7.7}$	244 ± 103	238 ± 54	253 ± 74	255 ± 73	308

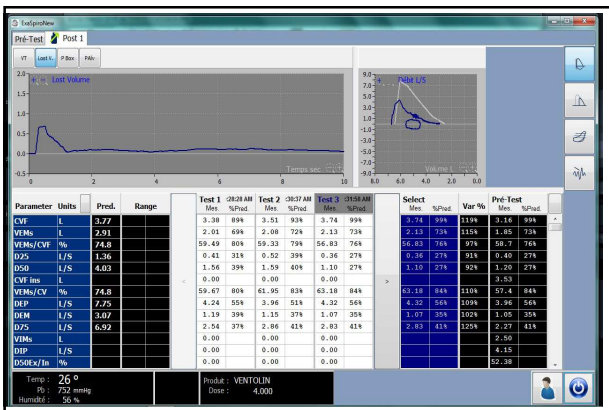
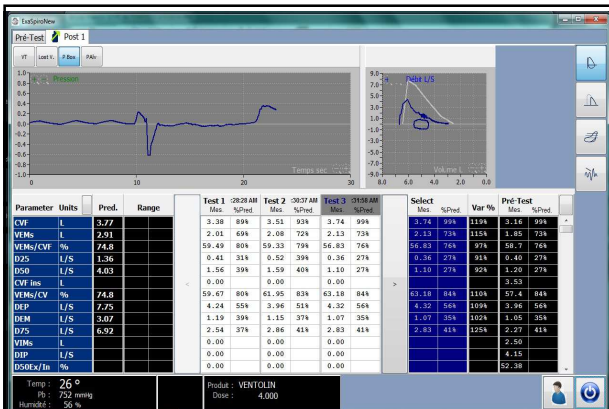
Perspectives.

- $k=7.7$ paraît satisfaisant car en accord avec la morphométrie.
- Limitation: la théorie montre que DL_{NO}/DL_{CO} ne peut pas être égal ou $> k$.
- En pratique des valeurs au dessus de 6 ne paraissent pas crédibles donnant des Dm très élevés. Le modèle mono alvéolaire a ses limites.



« Obstruction »

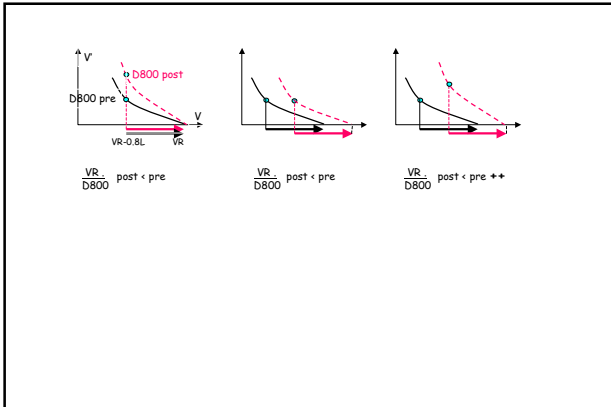
- **GOB 1:** Réponse des paramètres EFR aux BD :
 - Identification d'un index multicritères avec VR, CV, CPT, VEMS pour distinguer répondeurs vs non-répondeurs.
 - A valider sur le plan pronostic ?
- **GOB 2:** Critère de sévérité mixte (obstruction + distension)
 - %VEMS pred./ %VR pred
 - BPCO: corrélation BODE
- **GOB 3:** index multicritère et excès de risque d'évoluer vers la BPCO, sur cohorte CONSTANCES (n=200 000 sur 5 ans)



Mécanique ventilatoire.

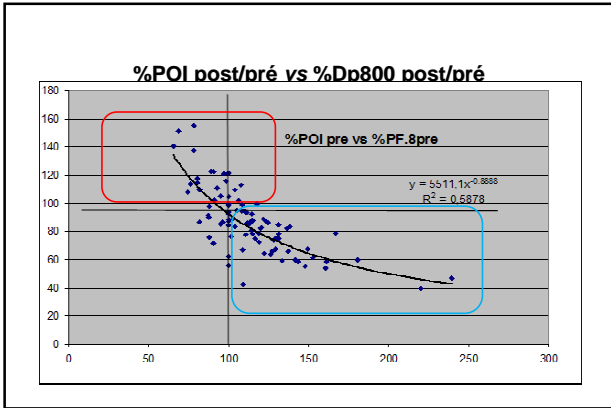
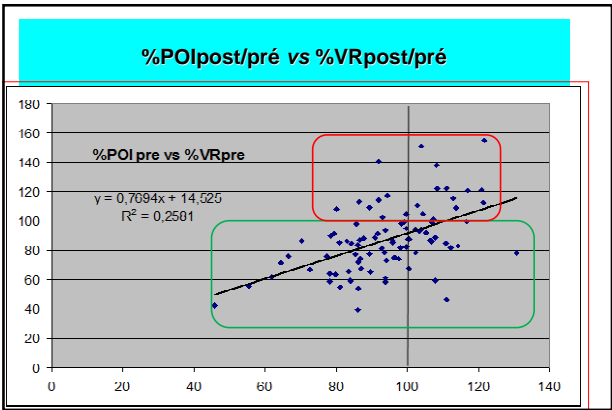
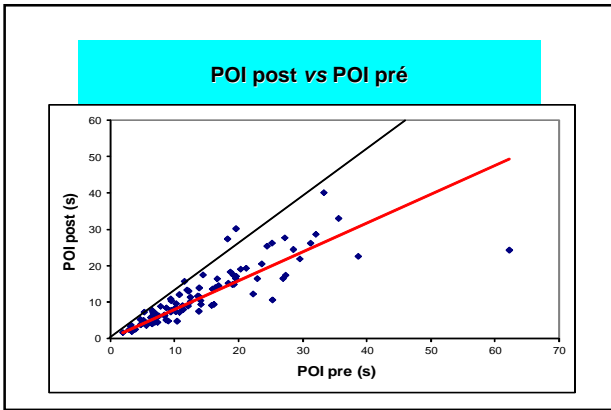
- Débit partiel à 800ml au dessus du VR.





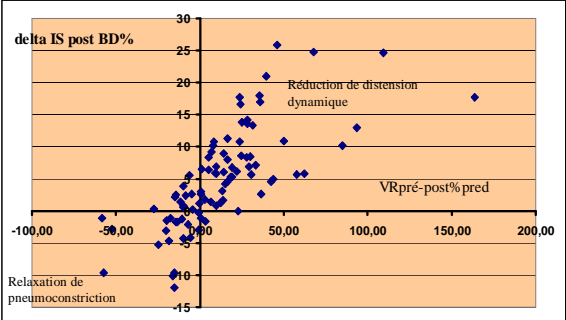
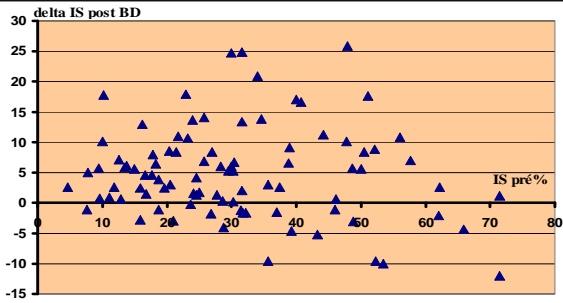
Comment interpréter l'effet d'un BD sur les débits partiels.

- La comparaison des débits à isovolume serait idéal. Mais la réduction de la distension est telle chez certains patients qu'il n'y a pas de superposition de volume possible.
- Propositions:
 - 1- le Dp800, débit max 800ml au dessus du VR.
 - 2- index de sévérité de l'obstruction périphérique: VR/Dp800 nommé Peripheral Obstruction Index ou **POI**. C'est un index de temps assimilable à un temps de rinçage du VR.
- Exemple normal 3L/(2L/s)= 1,5s
- Exemple obstructif distendu: 6/0.3= 20s



**Un index de sévérité de l'obstruction (ISO):
le rapport VEMS%pred / VR %pred**

Index de sévérité (IS) = (VEMS%pred)/(VR%pred)*100



Régression logistique pour déterminer l'équation Can1 sur 91 cas de BPCO.

Régression logistique pour déterminer l'équation Can1

La classification des cas en répondeurs/non répondeurs s'avère exacte dans 76.7% des cas. Les variables $\Delta CVef$ et ΔCPT apparaissent comme significatives ($p < 0.05$).

L'équation est la suivante :

$$\text{Can1} = -1.130 + (0.075 * \Delta VR) + (3.93 * \Delta CRF) + (0.571 * \Delta CV) - (14.485 * \Delta CPT) - (0.191 * \Delta VEMS).$$

L'équation différencie significativement les répondeurs des non-répondeurs ($p = 0.006$; test t de Student)

	Component Matrix			
	1	2	3	4
FEV1delta	.867	.038	-.044	
FVCdelta	.602	-.583	-.113	-.024
LVdelta	.603	-.637	-.011	.090
TlInddelta	.512	.628	.041	.071
D7delta	.664	.436	.000	.363
D5delta	.695	.563	.131	-.028
D3delta	.556	-.394	-.096	-.022
Peakflowdelta	.483	.056	.391	-.401
SGAWdelta	.529	-.263	.129	.222
VRdelta	-.466	-.700	-.002	-.020
VRCPdelta	-.580	-.725	-.038	-.057
Palvdelta	-.130	-.372	.788	-.215
Lustvol6sdelta	-.277	.081	.670	.279
D2SD7ratiodelta	.131	.064	-.290	-.358
CRFCTratiodelta	-.064	-.221	-.050	-.748

Extraction Method: Principal Component Analysis.
a. 4 components extracted.

Forçage de l'analyse en 2 composantes

RECHERCHE D'UNE CAN1 ENRICHIE

L'équation de régression logistique Can1 a été enrichie avec :

1POI → discrimination = 80.7%

2lostvol6sdelta et palvdelta → discrimination = 94.4%

3SGAWdelta → discrimination = 68.9%

1+2 → discrimination = 100.0%

1+3 → discrimination = 77.2%

2+3 → discrimination = 95.6%

1+2+3 → discrimination = 100%