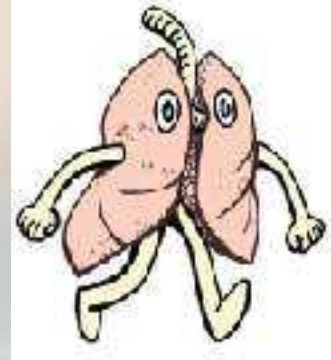


*La réhabilitation respiratoire
chez le sujet âgé*



JOURNEE SBG 24 MARS 2017

Loïc Péran

Masseur Kinésithérapeute

Service de réhabilitation respiratoire

Maladie globale

BPCO : une maladie générale à point de départ respiratoire avec nombreuses manifestations extra pulmonaires

- Qui complique l'évolution naturelle de la maladie
- Qui aggravent la symptomatologie
- Qui participent à l'altération de la qualité de vie
- Qui augmentent les risques d'hospitalisation et de décès des patients

Raherison, Rev Mal Respir 2017

1584 patients BPCO

En moyenne 2 comorbidités par patient (0-->6)

« La population atteinte de BPCO croît et vieillit ; elle se féminise ; 75 % des décès surviennent après 70 ans »

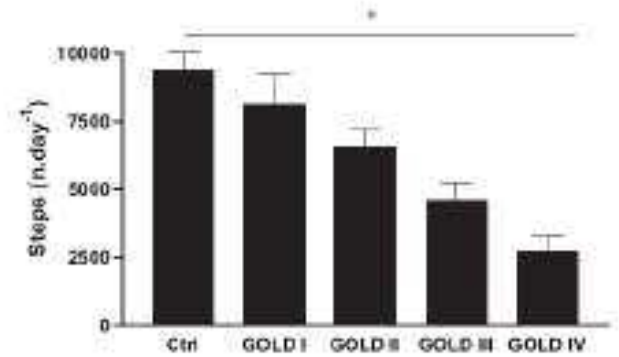
Jzannin Rev Mal Respir 2003

Couillard Rev Mal Respir 2011



ROCHE 2011

65 patients et 65 contrôles
65 ans âge moyen
9-28-23-10 GOLD I, II, III, IV



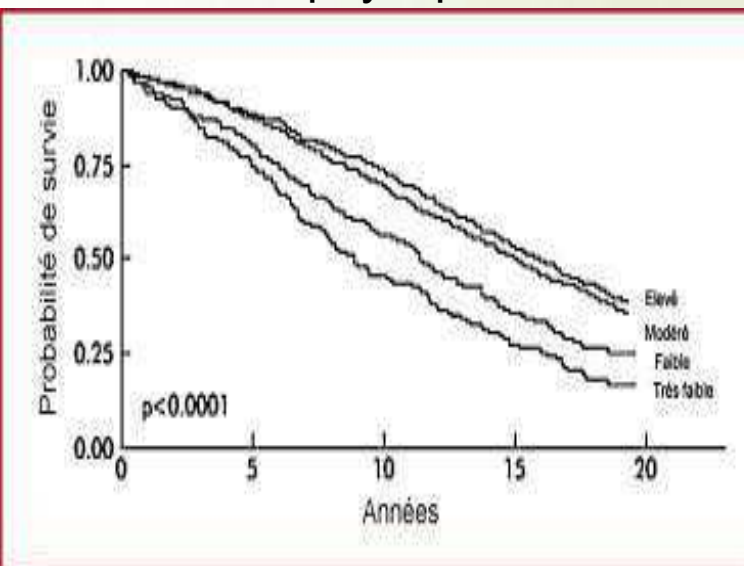
Vorrink Respir Res 2011

L'activité physique est diminuée à tous les stades de la maladie

Garcia-Aymerich Thorax 2006

Les probabilités de survie varient en fonction du niveau d'activité physique

**L'inactivité physique
est un élément
déterminant dans
l'évolution naturelle
de la BPCO et le
pronostic vital des
patients**



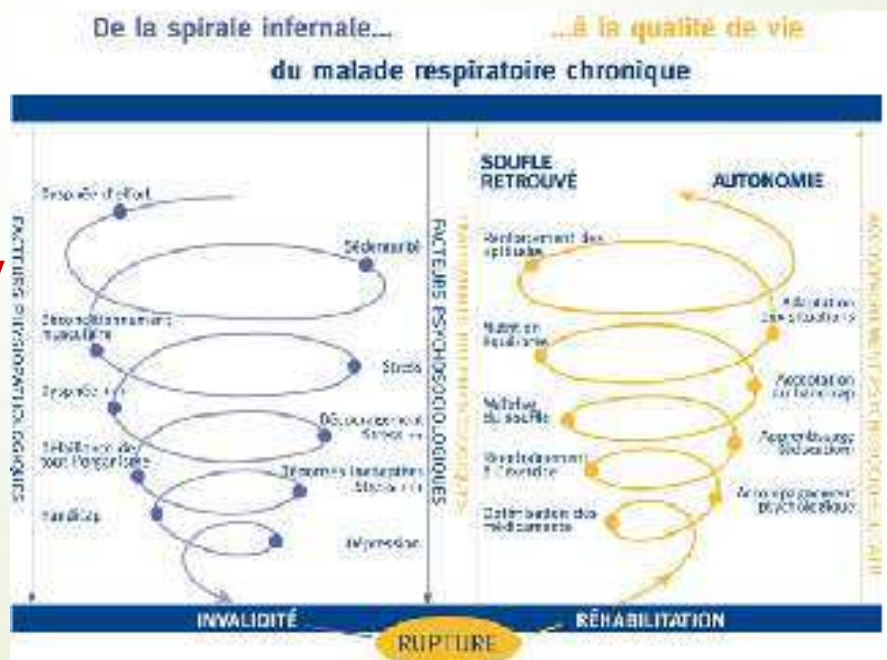
Cercle vicieux du déconditionnement



« processus invoqués pour expliquer l'insuffisance de l'activité physique du malade chronique, qui est pourtant reconnue pour ces bénéfices sur la santé. Ce processus conduit insidieusement le malade chronique à l'inactivité.

Le cercle vicieux de déconditionnement est l'ensemble des conséquences physiques, psychiques et sociales de l'inactivité physique.»

<http://www.lab-epsylon.fr/conduites-sante/maladie-chronique-cercle-vicieux-du-deconditionnement->



Particularité du sujet âgé

« ces troubles ne sont pas à considérer comme normaux sous le prétexte qu'ils surviennent chez un sujet âgé. On gardera à l'esprit qu'on traite un malade âgé, avant de traiter « une BPCO ». »

Jeannin Rev Mal Respir 2003

Isolement social

**Pb sociaux
économiques**

**Troubles
psychologiques**

Dénutrition

Etat cognitif altéré

Ostéoporose

**Surmortalité Cardio-
vasculaire**

**Manque d'estime de
soi**

**Autonomie physique
diminuée**

Atteinte Musculaire

QUALITE DE VIE ALTEREE

Définition

« La réhabilitation respiratoire est une intervention **globale** et **individualisée**, reposant sur une **évaluation** approfondie du patient, incluant, sans y être limitée, le **réentraînement à l'effort**, l'**éducation**, les **changements de comportement** visant à améliorer la santé globale, physique et psychologique des personnes atteintes de maladie respiratoire chronique et à promouvoir leur **adhésion à long terme** à des **comportements adaptés** à leur état de santé. »

ATS ERS 2013

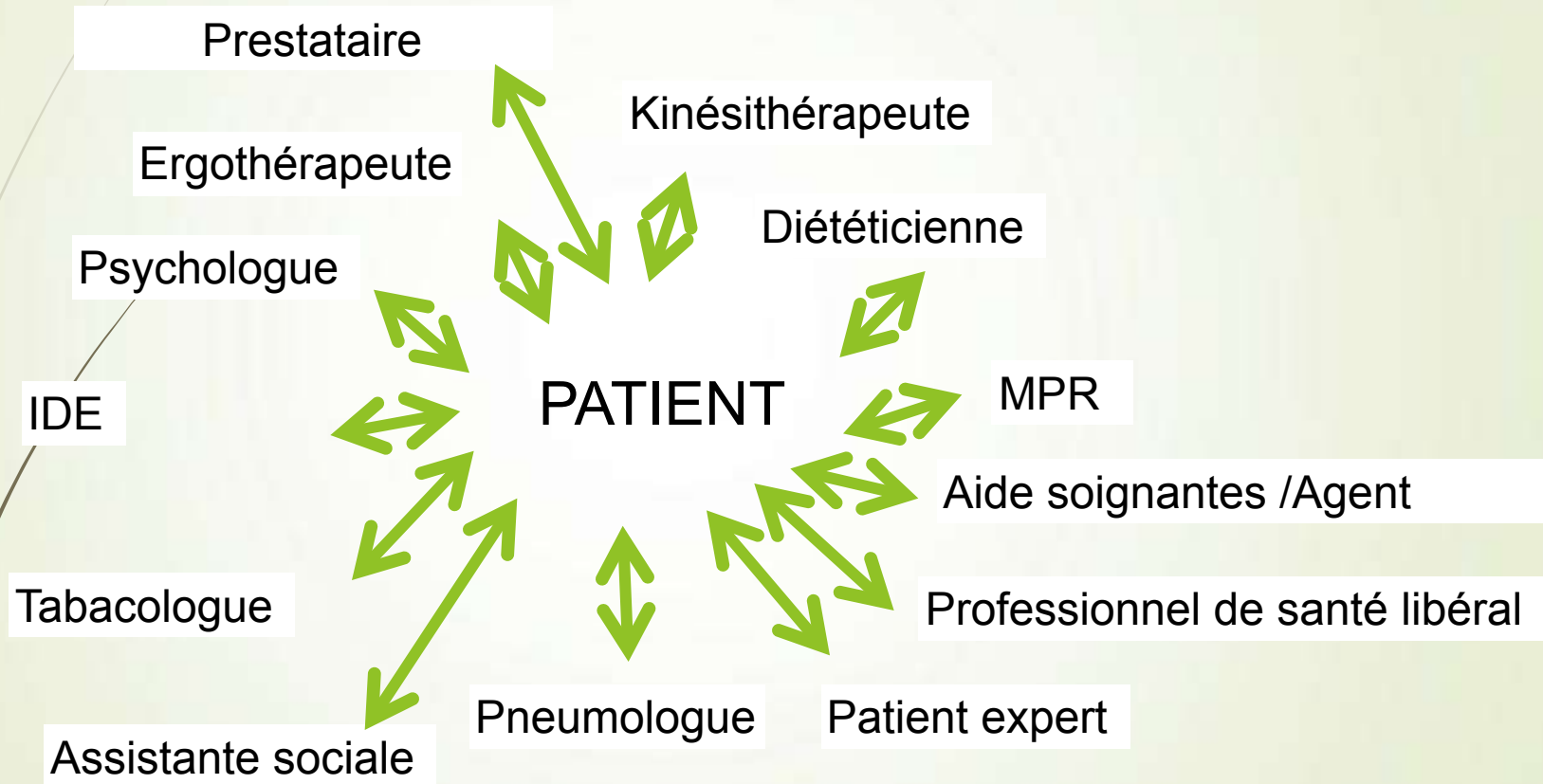
“La réhabilitation a pour **objectif principal** de **maintenir dans la durée un niveau d'activités physiques quotidiennes** jugé nécessaire à la santé physique et psychique du patient, de façon à diminuer les conséquences systémiques de la maladie et les coûts de santé.” **SPLF 2010**

- Entraînement à l'exercice en endurance (MI , MS)
- Renforcement musculaire (MI, MS)
- Entraînement des muscles inspireurs si nécessaire
- Gymnastique
- Relaxation
- Education thérapeutique répondant aux besoins éducatifs spécifiques
- Aide au Sevrage tabagique
- Kinésithérapie respiratoire
- Prise en charge psychologique
- Prise en charge nutritionnel
- Prise en charge sociale
- Optimisation du traitement médicamenteux



La Réhabilitation Respiratoire

Une prise en charge pluriprofessionnelle et transdisciplinaire



Liste non exhaustive

OBJECTIFS DE LA RR

■ Objectifs médicaux

Améliorer la tolérance à l'effort

Diminuer l'importance des symptômes :
dyspnée

Diminution de la durée et de la sévérité
des exacerbations.

Réduction des consultations en urgence
et de la durée des hospitalisations.

Réduction de l'anxiété et de la
dépression

■ Objectifs sociaux

Retour au travail

Autonomie

■ Objectifs psychologiques

Qualité de vie

Confiance en soi

Anxiété et dépression

Stress

■ Objectifs de Santé publique

Adhérence au traitement

Coût médicaux directs

Diminution de la durée et de la sévérité des
exacerbations.

Réduction des consultations en urgence
et de la durée des hospitalisations

**« construire du sens et du désir pour un projet de vie différent
mais encore désirable »**

M. Chambouleyron

pour pouvoir considérer sa vie comme « un évènement digne d'être vécu »

S. Bonino

Contre-indications

Reco SPLF 2010

Contre-indications cardio-vasculaire à l'exercice :

Autres :

- Affection intercurrente fébrile ;
- Manque de motivation et de compliance persistant du patient ;
- Instabilité de l'état respiratoire défini par une acidose respiratoire non compensée ;
- Maladie neuromusculaire et ou ostéoarticulaire rendant impossible le réentraînement.

Contre-indications absolues :

- Angor instable ;
- Infarctus récent ;
- Rétrécissement aortique serré ;
- Insuffisance cardiaque instable ;
- Péricardite, myocardite, endocardite ;
- Maladie thromboembolique évolutive ;
- Anévrysme ventriculaire ;
- Thrombus intraventriculaire ;
- Troubles du rythme non contrôlés.

Contre-indications relatives

- Hypertension artérielle primitive ;
- Hypertension artérielle systémique non contrôlée ;
- Cardiomyopathie obstructive ;
- Troubles de conduction auriculoventriculaire.

La population cible

La réhabilitation respiratoire doit être proposée à tout patient atteint d'une BPCO et présentant une incapacité respiratoire ou un handicap respiratoire évaluables.

Elle est particulièrement indiquée chez les patients qui présentent, malgré une prise en charge optimale de leur maladie :

- Une dyspnée ou une intolérance à l'exercice
- Une réduction de leurs activités sociales en rapport avec l'altération de leur état de santé.

Société de Pneumologie de Langue Française 2010

La réhabilitation respiratoire s'adresse à *chaque patient présentant un handicap secondaire à l'évolution de la BPCO, quel que soit le degré de la déficience respiratoire.*

Principalement destinée aux patients BPCO mais pas
seulement

En état stable

Au décours d'une exacerbation

La population cible

Reco SPLF 2005

Patients respiratoires chroniques

BPCO

Asthme

Bronchectasies

Maladie restrictive

Amputation parenchymateuse (pré post op)

Pneumopathie interstitielle diffuse

Maladie neuromusculaire

Maladies mixtes (silicoses)

Suite de traumatisme thoraciques

Patients pré et post chirurgicaux

Suite de traumatismes thoraciques

Pré post opératoire

Thorax

Abdomen

Patients présentant un syndrome d'hyperventilation

Syndrome d'apnée du sommeil chez BPCO

Les bénéfices attendus de la RR

- Amélioration de la capacité à l'exercice
- Diminution de la dyspnée
- Amélioration de la qualité de vie
- Réduction du nombre et de la durée des hospitalisations
- Diminution de la durée et de la sévérité des exacerbations
- Réduction de l'anxiété et de la dépression

Table 1. Benefits of pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease (COPD) ^a	
Strength of evidence	Benefit
A	Improves exercise capacity
	Reduces the perceived intensity of breathlessness
	Improves health status
	Reduces number of hospitalisations and days in hospital
	Reduces anxiety and depression associated with COPD
B	Upper limb strength/endurance training improves arm function
	Benefits persist beyond training period
	Improves survival
	Improves recovery after hospitalisation for exacerbation
	Enhances the effect of long-acting bronchodilators
C	Respiratory muscle training can be beneficial (dyspnoea, health status, exercise capacity), especially when combined with general exercise training
^a A= randomised controlled trials (rich body of data); B= randomised controlled trials (limited body of data); C= non-randomised trials (observational studies).	

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. www.goldcopd.com (accessed 14 June 2012).

Lorsque le programme est adapté les anomalies de la fonction musculaire peuvent être corrigées avec augmentation des capacités d'endurance des muscles des MI (capacités oxydatives du muscle améliorées)

Sala Am J Respir Crit Care Med 1999

Effets d'un programme

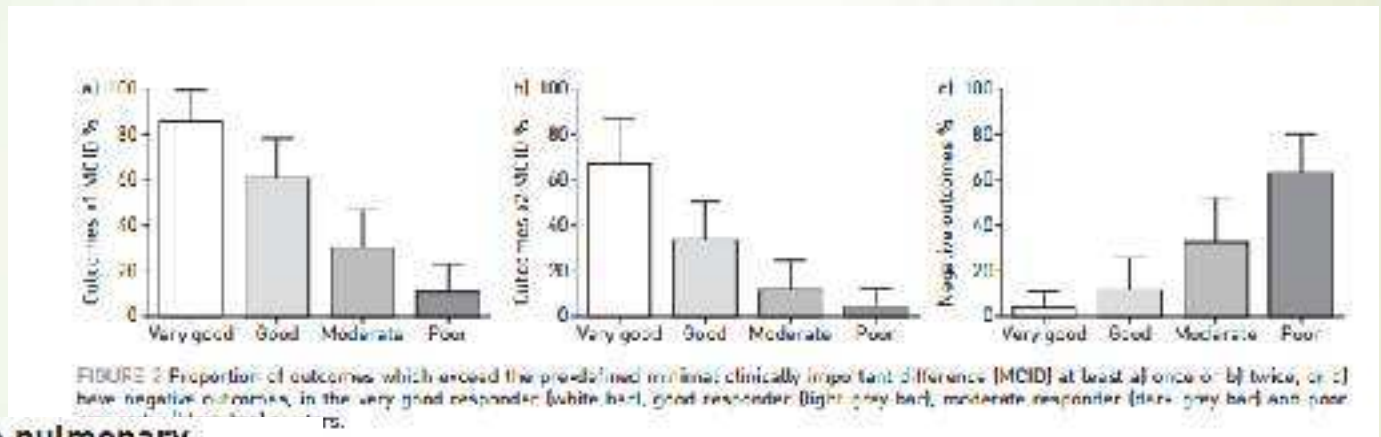
30 % de patients non répondeurs ?

Exercise training in COPD: how to distinguish responders from non responders

Troosters_Cardiopulm Rehabil. 2001

Réponses différentes selon les patients

Patients très répondeurs : très essoufflés , capacités fonctionnelles médiocres....



Differential response to pulmonary rehabilitation in COPD: multidimensional profiling

2068 patients

Martijn A. Spruit¹, Ingrid M.L. Augustin², Lieve Vanfleteren³, Daisy J.A. Janssen¹

MRC: -0.4 ± 1.1 MCID -1

6MWD (27 ± 57 m) MCID +30 M

Cycle endurance time (208 ± 328 s) MCID +100s

performance of problematic activities of daily life (COPM-P: 2.0 ± 1.7 points) MCID +2

the satisfaction with the performance of the problematic activities of daily life (COPM-S: 2.6 ± 2.1 points) MCID +2

symptoms of anxiety (HADS-A: -1.4 ± 3.5 points)

symptoms of depression (HADS-D: -1.4 ± 3.5 points) MCID -1,5

health status (SGRQ total score: -5.3 ± 12.6 points) (all $p < 0.01$) MCID -4

Efficacité de la RR chez le sujet âgé

Couser Chest 1995

Amélioration capacité fonctionnelle et du score éducation

Table 2. Changes in 12MD and Self-Assessment Scores Before and After Outpatient PT

	Young (Age <75 yr)	Old (Age ≥ 75 yr)
12MD, feet		
Before PT	1,361 ± 659	1,266 ± 791
After PT	1,569 ± 729*	1,900 ± 941*
Increase, feet	322 ± 554	503 ± 591
% increase	24	39
Education score, % correct		
Before PT	73 ± 14	72 ± 15
After PT	58 ± 8*	92 ± 7*

*p<0.001 compared with values before PT.

Grobois Alveole 2012

Amélioration capacité fonctionnelle et de la qualité de vie

En centre et à domicile (+ de 65 ans)

Bennett COPD 2016

Les bénéfices ne dépendent pas de l'âge (-70/+70)

Balzan Can Respir J 2004

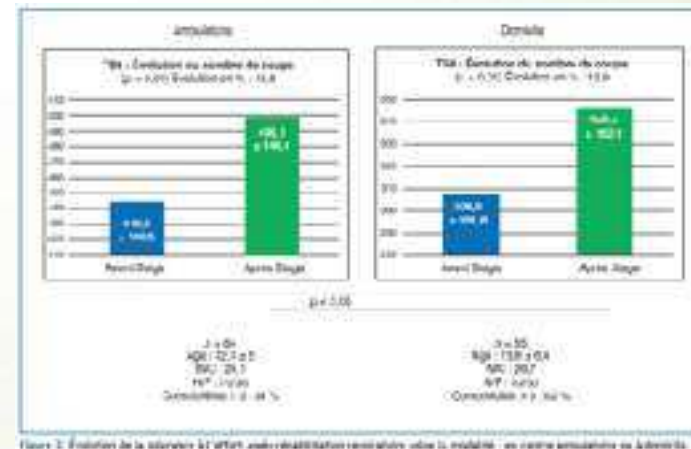
RR bénéfique pour patient de 80 ans et plus

Capacité fonctionnelle Lever de chaise et T6

Sundararajan JCRP_2010

Gains similaires sup ou inf 70 ans

Amélioration capacité fonctionnelles et qualité de vie



Durée du programme

Habituellement de 4 à 8 semaines

- Durée du programme: au moins 20 séances
- Fréquence des séances : 3 fois par semaine
- Intensité du travail : seuil ventilatoire

Où réaliser la RR ?

En 2012

en hospitalisation complète (51 centres)

en hospitalisation de jour et en ambulatoire (76 centres)

en réseaux (19)

à domicile

dans une association

Les Bilans

Evaluation fonction respiratoire, fonction cardiaque et circulatoire, évaluation de la capacité physique à l'effort.

Recommandations SPLF 2010

- 1) Mesure des échanges gazeux au repos : gazométrie
- 2) Evaluation fonctionnelle respiratoire de repos : spirométrie
- 3) Evaluation de la capacité fonctionnelle : test de marche de 6 minutes
- 4) Epreuve de l'aptitude physique aérobie : EFX (ECG d'effort avec saturation et dyspnée)
- 5) Evaluation de la force des muscles périphériques
- 6) Evaluation de la force des muscles respiratoires (Pi max)
- 7) Evaluation de la dyspnée
- 8) Tabagisme
- 9) Bilan éducatif partagé
- 10) Evaluation de l'état nutritionnel
- 11) Evaluation psychologique (anxiété dépression)
- 12) Evaluation des AVQ et des difficultés (essoufflement) rencontrées lors de leur réalisation
- 13) Evaluation des troubles de l'équilibre ou de la peur de chuter
- 14) Evaluation de la qualité de vie
- 15) Mesure de l'index BODE (état nutritionnel trouble ventilatoire dyspnée tolérance à l'exercice)

Et si nécessaire : évaluations des troubles mictionnels, du syndrome confusionnel

1) Gazométrie de repos

Evaluation des échanges pulmonaires et de détection d'une modification des concentrations d'oxygène et de dioxyde de carbone. Au repos, à l'effort, en fin de nuit

Reco splf 2010

Les indications de l'OLD sont strictement codifiées chez les patients atteints de BPCO:

recommandée lorsque deux mesures des gaz du sang au repos, en état stable, sous traitement médical optimal et à au moins trois semaines d'intervalle montrent une PaO₂ 55mmHg

Lorsque la PaO₂ est entre 56 et 59mmHg

OLD est indiquéesi :

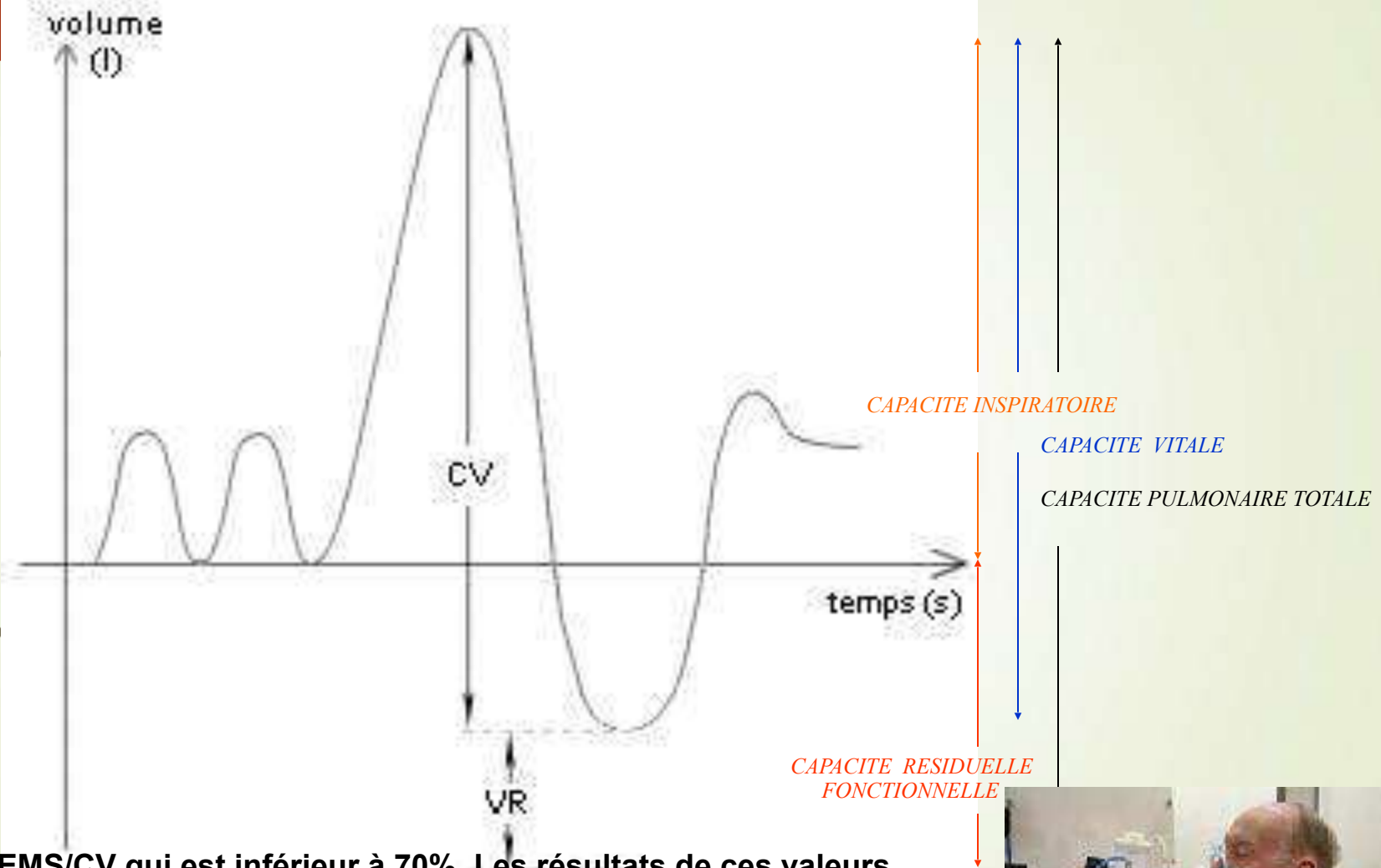
- HTAP (PAP moyenne >25 mmHg)
- Signes cliniques de coeur pulmonaire chronique
- Désaturation artérielle en O₂ pendant le sommeil, sans relation avec un syndrome d'apnées du sommeil (SpO₂ < 90 % plus de 30 % du temps d'enregistrement)
- Polyglobulie (Hte > 55%).

2) Evaluation de la fonction respiratoire

VRI

VC

VRE



Le VEMS, VEMS/CV qui est inférieur à 70%. Les résultats de ces valeurs définissent le stade de sévérité de la BPCO
Incontournable pour diagnostiquer une BPCO

Permet d'évaluer l'évolution de la maladie

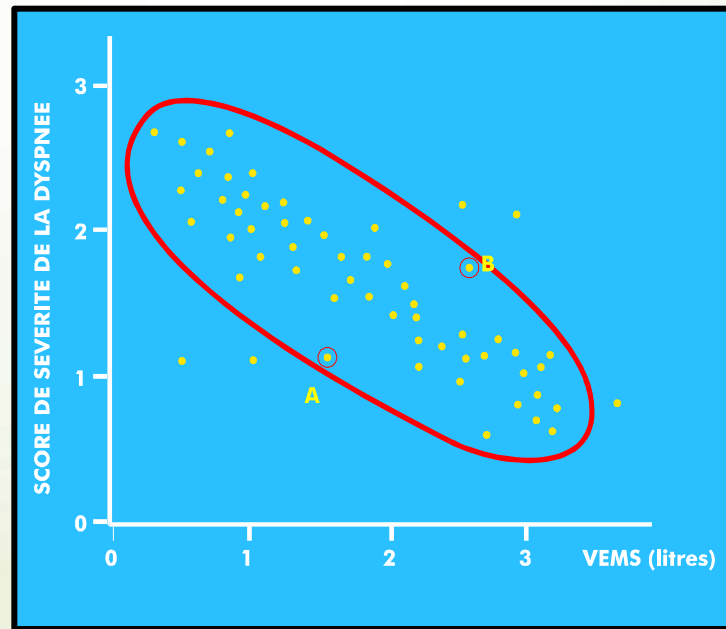


Evaluation de la fonction respiratoire

L'obstruction bronchique déterminée par le Tiffeneau et le VEMS n'est pas liée de façon significative à la dyspnée, à l'état de santé, au test de marche de 6 minutes et au nombre d'exacerbations rapportées sur un an.

« Les co-morbidités apparaissent indépendantes du degré d'obstruction bronchique.

Le VEMS ne reflète pas la complexité de la maladie et sa prise en charge ne doit pas prendre en compte uniquement les critères spirométriques. »





3) Le test de marche de 6'

Objet :

Apprécie la capacité fonctionnelle des sujets
Le débit d'O₂ à la déambulation

Description :

Ce test consiste à parcourir une distance maximale en 6 minutes. Il se pratique dans un couloir plat et rectiligne, d'au moins 30 mètres, balisé par 2 cônes.

Niveau sous maximal qui est celui de la plupart des activités de la vie quotidienne, tout en évaluant la réponse des systèmes cardio-vasculaire, respiratoire et musculaire lors de l'effort.

2 formules utilisées **TROOSTERS** (Europe) , ENRIGHT (états unis)

$$D_{th} = 218 + (5.14 \times \text{taille en cm}) - (5.32 \times \text{âge}) - (1.80 \times \text{poids}) + (51.31 \times \text{sexe})$$

Corrélation entre la distance parcourue et la VO₂max

Bonnet Rev Mal Respir 2001

Il est recommandé de réaliser un test de familiarisation, en espaçant la réalisation des 2 tests d'au moins 30 minutes. La seconde réalisation peut être effectuée lorsque la fréquence cardiaque de repos est à nouveau atteinte.

ATS Statement: Guidelines for the six-minute walk test. **AJRCCM 2002**

L'incapacité à l'exercice

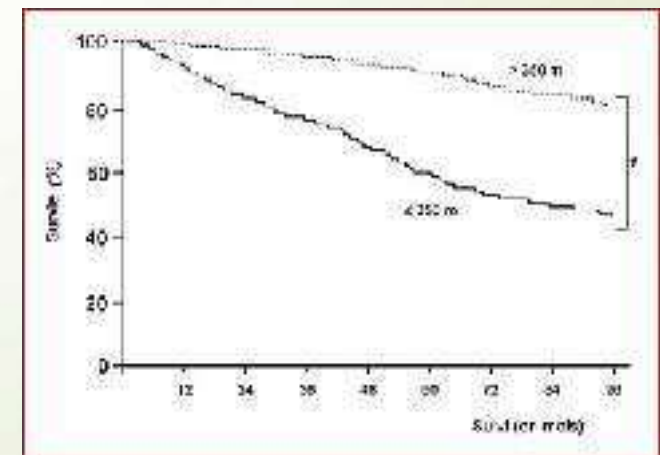
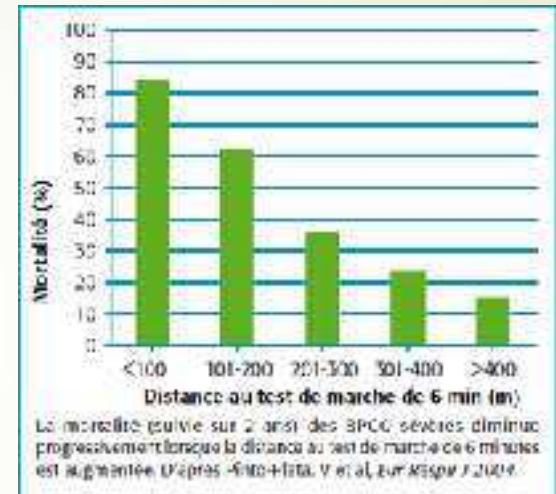
Survie des patients souffrant de BPCO en fonction de la distance parcourue au test de marche de six minutes

- Mortalité à cinq ans de 66 % pour les patients présentant une distance au TDM6 inférieure ou égale à 350 mètres et de 30,6 % pour ceux au-dessus de ce seuil.
- Augmentation linéaire de la mortalité par BPCO et toutes pathologies confondues pour toute diminution de 100 mètres de la distance au TDM6

Cote Chest 2007

→ Importance de l'évaluation de la capacité à l'exercice dans le pronostic vital des patients BPCO.

Pinto Plata ERJ 2004



4) EFX

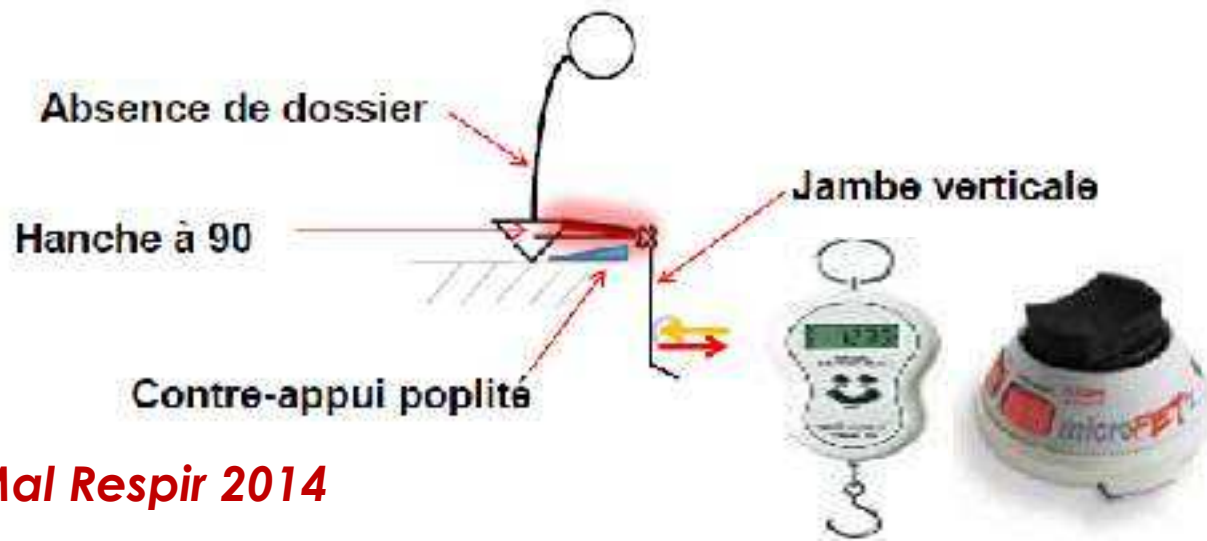
- Objectiver et quantifier la tolérance à l'effort
- Déterminer les mécanismes de l'intolérance à l'effort (musculaire, respiratoire, cardiaque)
- Déterminer les adaptations à l'effort
- Dépister une hypoxémie d'effort et une hypercapnie
- Évaluer la réponse aux traitements
- **Déterminer un niveau de réentraînement (seuil ventilatoire)**



5) Mesure de la force et de l'endurance des quadriceps

La mesure retenue est généralement la meilleure de 3 mesures, reproductibles à 10% près, obtenue avec des encouragements verbaux soutenus: force maximale volontaire.

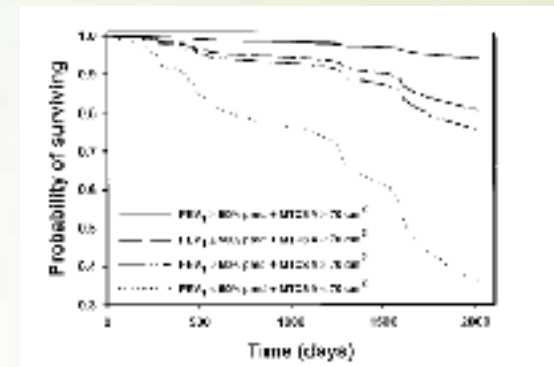
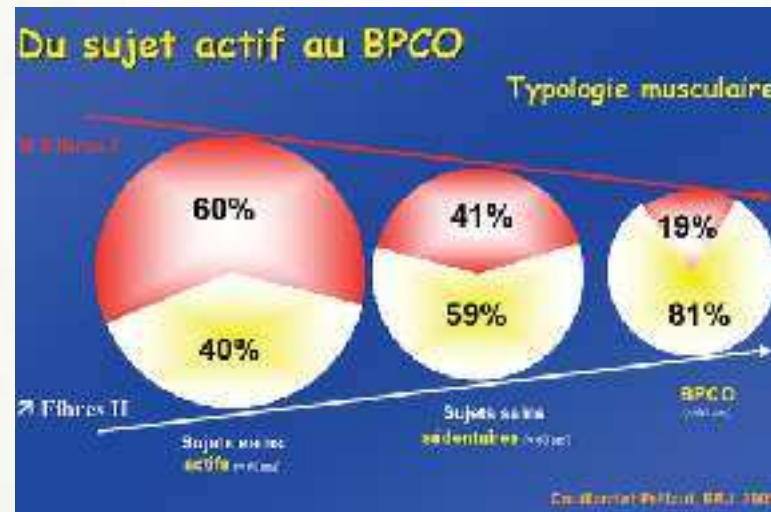
Une mesure statique : réalisée à 60% de FMV tenue le plus longtemps possible. Le temps est atteint quand le patient ne tient que 50% de FMV : on parle de « temps de fatigue » (souvent de 20 secondes chez les BPCO).



Atrophie du quadriceps : marqueur du risque de mortalité chez les BPCO sévères

sarcopénie accélérée par
✓dénutrition
✓sédentarité

Marquis AJRCCM 2002



Swallow Thorax 2007



Etiologie du dysfonctionnement musculaire

Mécanismes essentiellement lié à l'inactivité chronique

Mais pas seulement

- Inflammation chronique systémique/Stress oxydatif (déséquilibre entre oxydants et anti-oxydants)
- Dénutrition / accroissement de la dépense énergétique au repos ? et à l'effort
- Hypoxémie / corrélation positive entre PaO_2 et % de fibres de type I (Vaste latéral)
- Corticothérapie / faibles doses de corticostéroïdes et faiblesse musculaire (touche principalement les fibres de type IIb)
- Perturbations de l'équilibre électrolytique/hypokaliémie, hypomagnésémie, hypophosphatémie, aggravées par les diurétiques et les corticoïdes

6) Mesure de la P_I max

Reflet de la force des muscles inspireurs (diaphragme et accessoires) car atteinte de ces muscles dans la BPCO.



cm d H₂O



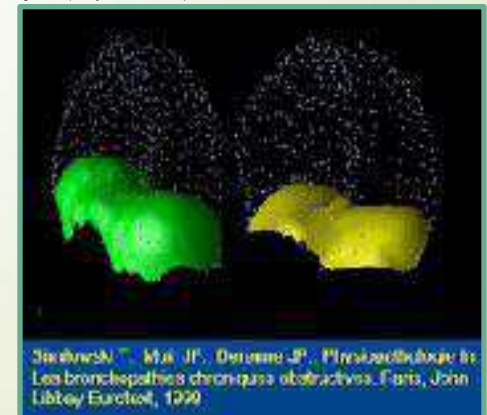
**P_Imax à la CRF, plateau 1s
(recommandations du GMR)**

	P _I max théo (cm H ₂ O)	Ecart type (cm H ₂ O)
Hommes		
20-35 ans	109.5	27
36-50 ans	105	20.5
51-65 ans	103.5	21.5
66-80 ans	82.5	22.5
Femmes		
20-35 ans	77.5	18
36-50 ans	86.5	21
51-65 ans	79.5	17
66-80 ans	58	16

Limite inférieure : 60 % de la valeur prédite (Uldry, Thorax 1995)

Atteinte diaphragmatique dans la BPCO:

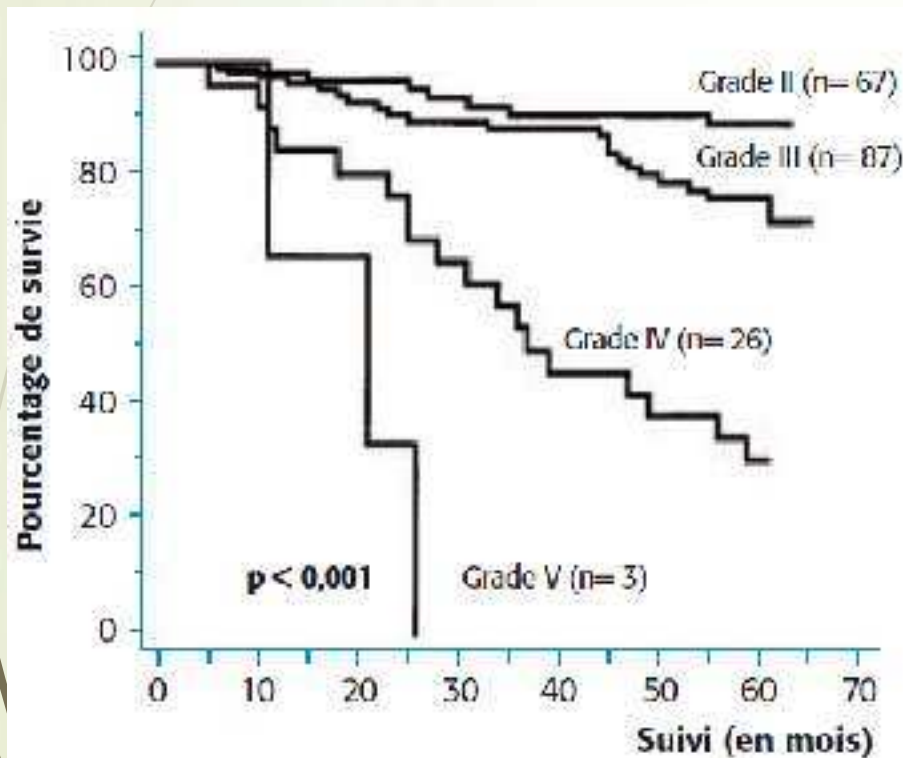
- Changement de conformation
- Action respiratoire réduite



Sandrine N. T., M. A. J. F., Denenne J. P., Physiologie des
Les bronchopathies chroniques obstructives. Paris, John
Libbey Eurotext, 1999

7) Evaluation de la dyspnée

Le niveau de dyspnée est un facteur prédictif majeur de la mortalité.



Nishima Chest 2002

Relation entre la survie des patients BPCO à 5 ans et le niveau de dyspnée évalué par l'échelle en 5 stades de Fletcher. C (1959). D'après Nishimura. K et al, Chest 2002.



(Sergysels Rev Mal Respir 2005 - Hammond EC. Am J Public Health Nations Health 1964;54:11–23. - Kroenke K et al. . Arch Intern Med 1990;150:1685–1689)

(Ong KC et al. *Chest* 2005; 128:3810–3816)

(Celli B et al. *N Engl J Med* 2004;350:1005–1012)

(Curtis et al. *Am J Respir Crit Care Med* 1997)

Définition de la dyspnée

Définition : atelier SPLF – Lille 2010 Le terme “dyspnée” décrit un ensemble de sensations respiratoires, survenant à l’exercice ou au repos, dont l’affect est désagréable, et qui peuvent s’accompagner de modifications ventilatoires et neurovégétatives. L’évaluation de son intensité est subjective. Elle entraîne des réponses physiologiques et comportementales susceptibles d’altérer le mode et la qualité de vie des patients.

MORELOT-PANZINI Lille 2010

Chez les patients atteints de BPCO :

20 % ressentent une dyspnée au repos

24 % souffrent de dyspnée à la parole

30 % patients avec une dyspnée pour des activités quotidiennes (toilette)

70% patients ont une dyspnée à l’effort (montée de quelques marches

Nécessité d'évaluation selon 3 domaines :

- Sensoriel (qualitatif et quantitatif)
 - Travail, effort pour respirer (Déséquilibre balance demande/réponse)
 - Sensation de compression du thorax (asthme...)
 - Soif d'air, inspiration insatisfaisante (hypercapnie, hyperinflation)
- Affectif (désagréable, inconfort, peur, détresse...)
- Impact engendré (sur la qualité de vie, les AVQ)



Permet de donner davantage d'informations pour mieux comprendre causes, mécanismes de la dyspnée et ainsi mieux la traiter

Les outils d'évaluation de la dyspnée : Domaine de l'impact engendré

L'échelle MMRC (Modified Medical Research Council)

Stade 0 : dyspnée pour les efforts soutenus (montée 2 étages)

Stade 1 : dyspnée lors de la marche rapide ou en pente

Stade 2 : dyspnée à la marche sur terrain plat en suivant quelqu'un de son âge ou obligeant à s'arrêter pour reprendre son souffle en marchant sur terrain plat à son propre rythme

Stade 3 : dyspnée obligeant à s'arrêter pour reprendre son souffle après quelques minutes ou une centaine de mètres sur terrain plat

Stade 4 : dyspnée au moindre effort de la vie courante (habillage, déshabillage). Trop essoufflé pour quitter le domicile

Fletcher. Standardized questionnaire on respiratory symptoms: a statement. *BMJ* 1960; 2: 1695

Les outils d'évaluation de la dyspnée : Domaine de l'impact engendré

Le London Chest Activity of Daily Living (LCADL)

DO YOU USUALLY	Yes	No	Yes	No
Please tell us how frequently you have been doing the last few days while doing the following activities.				
SELF-CARE				
Drying	0	1	2	3
Dressing upper body	0	1	2	3
Putting on shoes/socks etc	0	1	2	3
Washing hair	0	1	2	3
DOMESTIC				
Making bed	0	1	2	3
Change sheet	0	1	2	3
Wash/dress/put away	0	1	2	3
Clean/dusting	0	1	2	3
Washing	0	1	2	3
Vacuuming/cleaning	0	1	2	3
PHYSICAL				
Walking up stairs	0	1	2	3
Bending	0	1	2	3
LEISURE				
Walking in home	0	1	2	3
Going out mostly	0	1	2	3
Talking	0	1	2	3

0 = normal, 1 = less than normal, 2 = fair, 3 = poor, 4 = very poor

Les outils d'évaluation de la dyspnée : Domaine des composantes sensorielle et affective

L'échelle de Borg modifiée

Évaluation	Intensité de la sensation de dyspnée
0	Rien
1-2	Très, très légère
3	Très légère
4	Légère
5	Moderée
6	Un peu forte
7	Forcée
8	Très forte
9	Très, très forte
10	Maximale



Borg. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc* 1982; 14: 377-81

Les outils d'évaluation de la dyspnée : Domaine des composantes sensorielle et affective

Dyspnea-12

- Test de l'outil sur 53 patients BPCO
- Plus validé dans fibroses, asthme, bronchectasies
- Fiable, valide, reproductible
- Permet d'évaluer l'intensité de la dyspnée dans ces composantes physique et affective dans vie quotidienne
- Score de 0 à 36
- Permet de mieux comprendre cause de la dyspnée
- Etude de validation en Français en cours
- Nécessite études pour test sensibilité au changement
- MCID ?

1. My breath does not go in all the way
2. My breathing requires more work
3. I feel short of breath
4. I have difficulty catching my breath
5. I cannot get enough air
6. My breathing is uncomfortable
7. My breathing is exhausting
8. My breathing makes me feel depressed
9. My breathing makes me feel miserable
10. My breathing is distressing
11. My breathing makes me agitated
12. My breathing is irritating

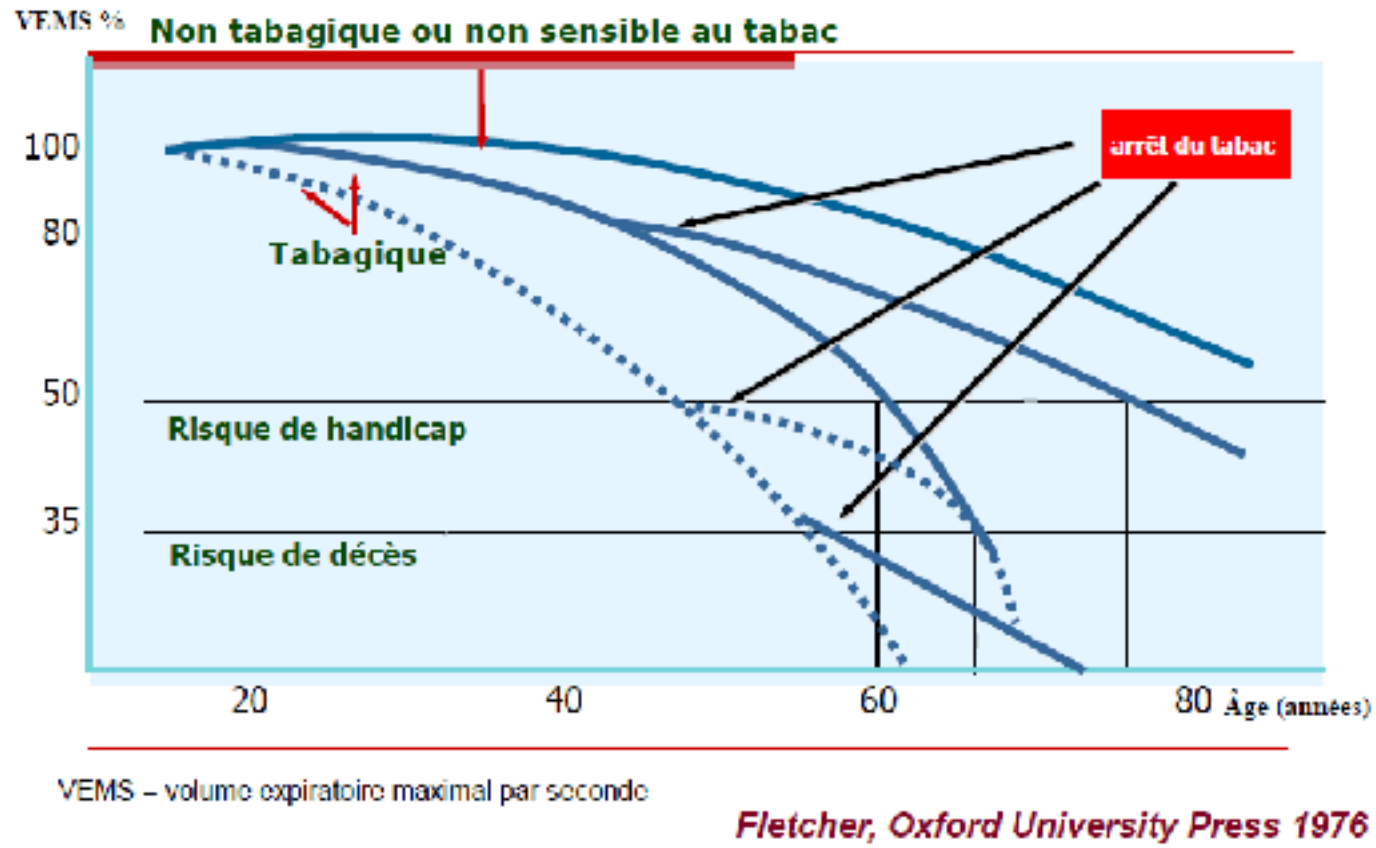
	Yes	No	Yes	No
1. My breath does not go in all the way				
2. My breathing requires more work				
3. I feel short of breath				
4. I have difficulty catching my breath				
5. I cannot get enough air				
6. My breathing is uncomfortable				
7. My breathing is exhausting				
8. My breathing makes me feel depressed				
9. My breathing makes me feel miserable				
10. My breathing is distressing				
11. My breathing makes me agitated				
12. My breathing is irritating				

Yorke et al. Quantification of dyspnea using descriptors. *Thorax* 2010; 65: 21-26

Yorke et al. Dyspnea-12 is a valid and reliable measure. *Chest* 2011; 129(1): 159-64

8) Evaluation du tabagisme

Le tabagisme accroît le declin du VEMS apres 25ans (Non fumeurs : 8 a 20 ml/an ; fumeurs actifs : 60 ml/an ; fumeurs avec BPCO : 60 a 80 ml/an).



Importance d'arrêter de fumer, même si il y a déjà des signes importants de BPCO.

9) Bilan éducatif partagé

« Après un stage de réhabilitation, seuls 20 à 25 % des patients BPCO poursuivent une activité physique régulière autonome à 12-18 mois. »

Grosbois Rev Mal Respir 2005

Education : primordiale pour le maintien des acquis

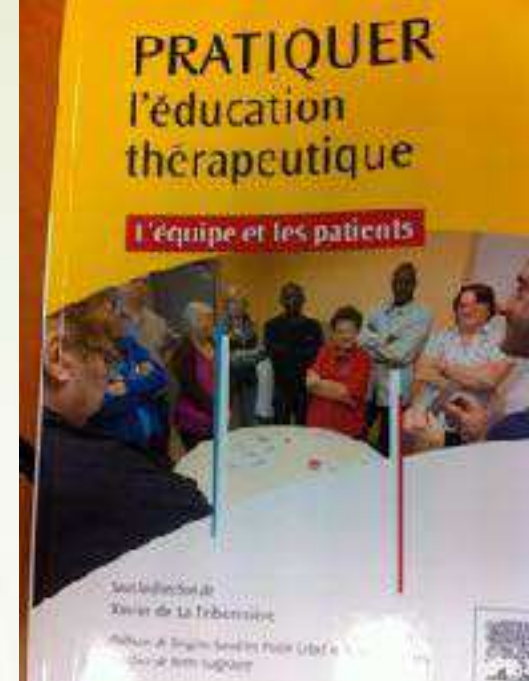
Situation non satisfaisante ⇨ importance de traiter le patient dans sa globalité (avec ses représentations de sa maladie, sa perception de ses symptômes, ses connaissances, ses projets...)

CONCEPT D'EDUCATION THERAPEUTIQUE

Bilan éducatif partagé

Il représente un moment privilégié d'écoute avec le patient où se développe une relation de confiance qui permettra par la suite une optimisation de la prise en charge.

- La compréhension de la maladie
- Les exacerbations
- Les difficultés au quotidien
- La compréhension du traitement
- *A la maison*
- *Au travail*
- L'opinion sur l'activité physique
- L'entourage
- Le moral
- Les projets



10) Evaluation de l'état nutritionnel

« **Il ne faut pas chercher à faire maigrir les BPCO.** Le réentraînement par l'exercice implique de façon systématique l'augmentation des apports nutritionnels en particulier en cas de dénutrition (c'est-à-dire $IMC < 21$ ou perte de poids d'au moins 10% dans les 6 derniers mois ou indice de masse non grasse $< 25\%$). Chez les BPCO dénutris, l'association d'une complémentation nutritionnelle orale et du réentraînement à l'effort est recommandée car elle est capable d'augmenter le poids et la masse maigre ».

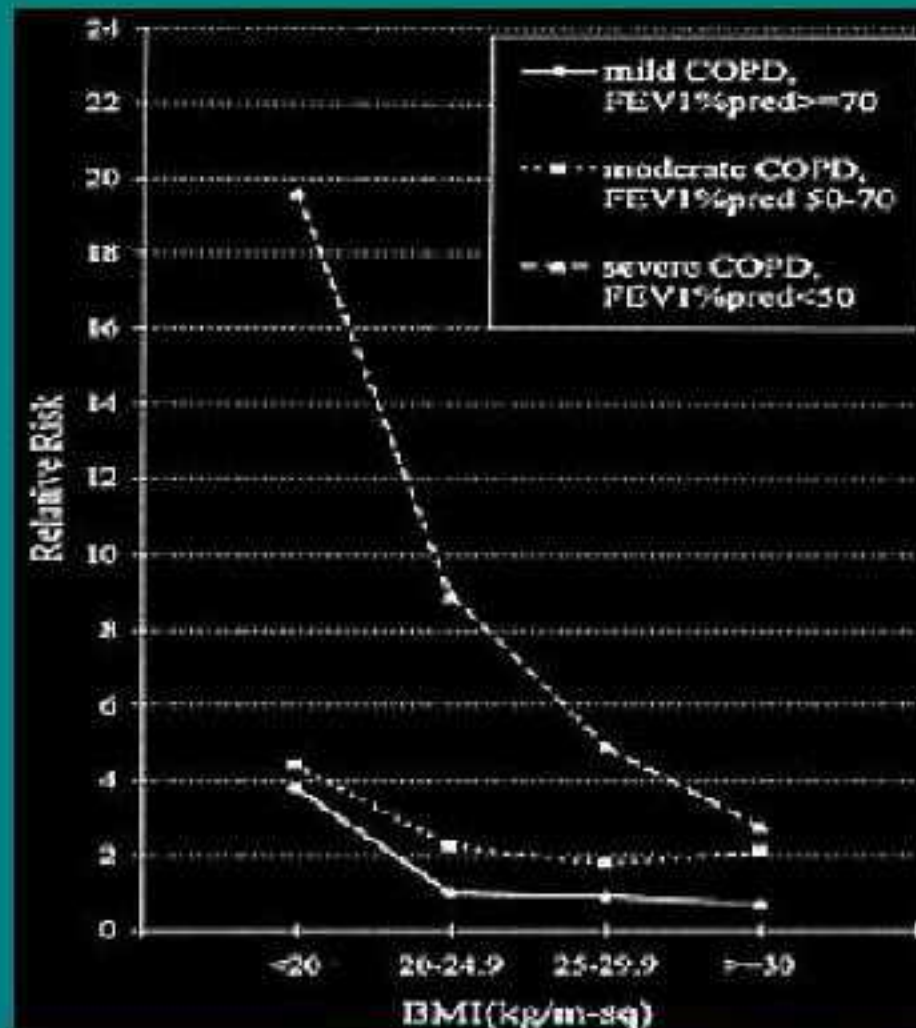
SPLF 2010

Dénutrition si :

- Perte de poids $> 5\%$ en 1 mois ou $> 10\%$ en 6 mois
- $IMC = \text{indice de masse corporelle} = \text{poids (kg)} / \text{taille (m)}$
 $< 18,5$ chez l'adulte et < 21 chez les personnes de plus de 70 ans

Schols AJRCCM 1998

Mortalité par BPCO en fonction de l'index de masse corporelle



IMC et masse maigre

Landbo AJRCCM 1999 :

BPCO légère à modérée : mortalité toutes causes confondues supérieure chez les patients obèses / non obèses

BPCO sévère : mortalité moins importante chez les patients obèses

Antadir Chest 2003 :

BPCO sévères sous O₂ : survie à 5 ans plus importante chez les patients obèses (IMC > 30)

L'impact sur la survie des manifestations extra-respiratoires (ou systémiques) associées à la BPCO est de reconnaissance relativement récente. L'indice de masse corporelle (IMC) est un facteur de risque indépendant de mortalité chez les patients atteints de BPCO. Une baisse augmente le risque de mortalité et est inclus dans l'index composite BODE qui prédit la mortalité chez les patients atteints de BPCO. Mais cet indice, calculé par la formule [masse corporelle (kg)/taille² (m²)] est un reflet imprécis de l'état nutritionnel. La masse corporelle peut en effet être divisée en deux parties : la masse maigre (qui correspond à la masse musculaire) et la masse grasse (qui est une forme de stockage d'énergie). Les études réalisées sur de petites séries de patients ont montré qu'une réduction de la masse musculaire est associée à une surmortalité chez les patients atteints de BPCO. Les données validant l'impact d'une réduction de la masse maigre sur la survie des patients atteints de BPCO sont peu nombreuses.

La masse maigre est un facteur prédictif de mortalité indépendant de l'IMC chez le patient BPCO **Vesbo AJRCCM 2006**

Les résultats présentés suggèrent l'intérêt pronostique de mesurer la masse maigre en routine chez les patients atteints de BPCO.

masse maigre (MM) est composée principalement des muscles, des viscères et des os

Formule : **James' (1981), Hume's (1966),,,**

11) Evaluation psychologique

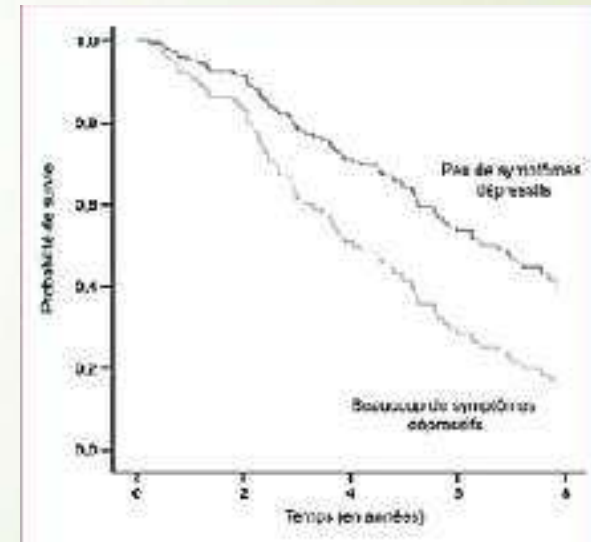
La maladie respiratoire affecte aussi les ressources cognitivo-affectives. Ces retentissements s'observent notamment par la présence de troubles anxieux et dépressifs à différents temps de l'histoire de la maladie.

L'anxiété et la dépression associées à la BPCO :

Ninot Rev mal respir 2011

- Stress psychologique induit par la maladie
- Manque de contrôle sur les symptômes
- Regard des autres
- Insatisfaction dans la vie conjugale
- Tabagisme,
- Hypoxémie, inflammation
- Traitements au long cours

De Voogd Ann Behav Med 2009



Dépression : 40 %chez l'insuffisant respiratoire chronique obstructif âgé

Yoannes Age Ageing 1998

Echelle HAD

L'échelle HAD est un instrument qui permet de dépister les troubles anxieux et dépressifs. Elle comporte 14 items cotés de 0 à 3. Sept questions se rapportent à l'anxiété (total A) et sept autres à la dimension dépressive (total D), permettant ainsi l'obtention de deux scores (note maximale de chaque score = 21).

(HAD : Hospital Anxiety and Depression Scale)

Somme du sous score A (1+3+5+7+9+11+13)

Somme du sous score D (2+4+6+8+10+12+14)

Somme totale des deux sous scores

The minimal important difference of the hospital anxiety and depression scale in patients with chronic obstructive pulmonary disease
Wu & Poon¹, Martin-Fern², Stefan R. H. et al., Holger J. S. et al. et al.³

MID : 1,5 2008

"la différence la plus petite que les patients perçoivent. »

- Un score inférieur ou égal à 7 = absence de cas ;
- Un score entre 8 et 10 = cas douteux ;
- Un score supérieur ou égal à 11 = cas certain .

Selon les résultats, il sera peut-être nécessaire de demander un avis spécialisé

12) Evaluation de l'essoufflement lors des AVQ

Pour ce faire, Il existe des auto-questionnaires adaptés et validés pour le patient BPCO comme the London Chest Activity of Daily Living scale (LCADL). Il est actuellement en cours de validation en français.

Les items suivants sont cotés de 0 à 5 :

Soins personnels :

- se sécher,
- s'habiller (haut du corps),
- mettre ses chaussettes,
- ses chaussures,
- se laver les cheveux.

Tâches ménagères :

- faire son lit,
- changer les draps,
- laver les carreaux, les rideaux,
- faire le ménage, faire les poussières.

Activités physiques :

- monter les escaliers,
- se pencher en avant.

Loisirs :

- marcher dans la maison,
- mener une vie sociale,
- parler.

Le score peut varier entre 0 et 75.

Un changement de 4 point représente une évolution significative.

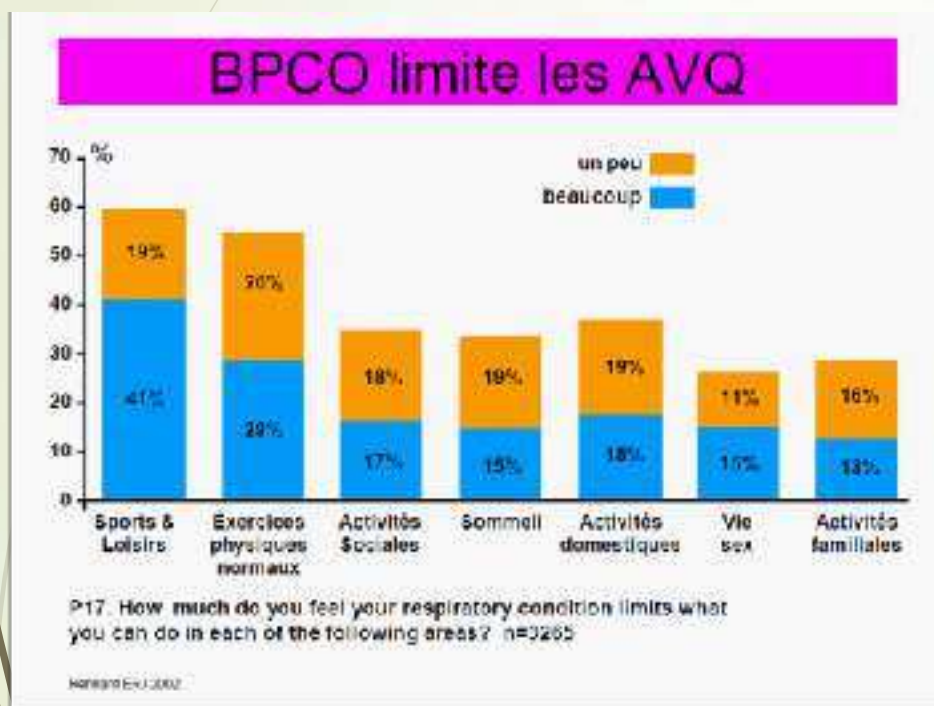
Niveau de dépendance fonctionnelle facteur prédictif significatif de mortalité

➡ Plus ou moins dépendants d'une aide pour la réalisation des gestes de la vie quotidienne comme la toilette, l'habillage ou la déambulation,

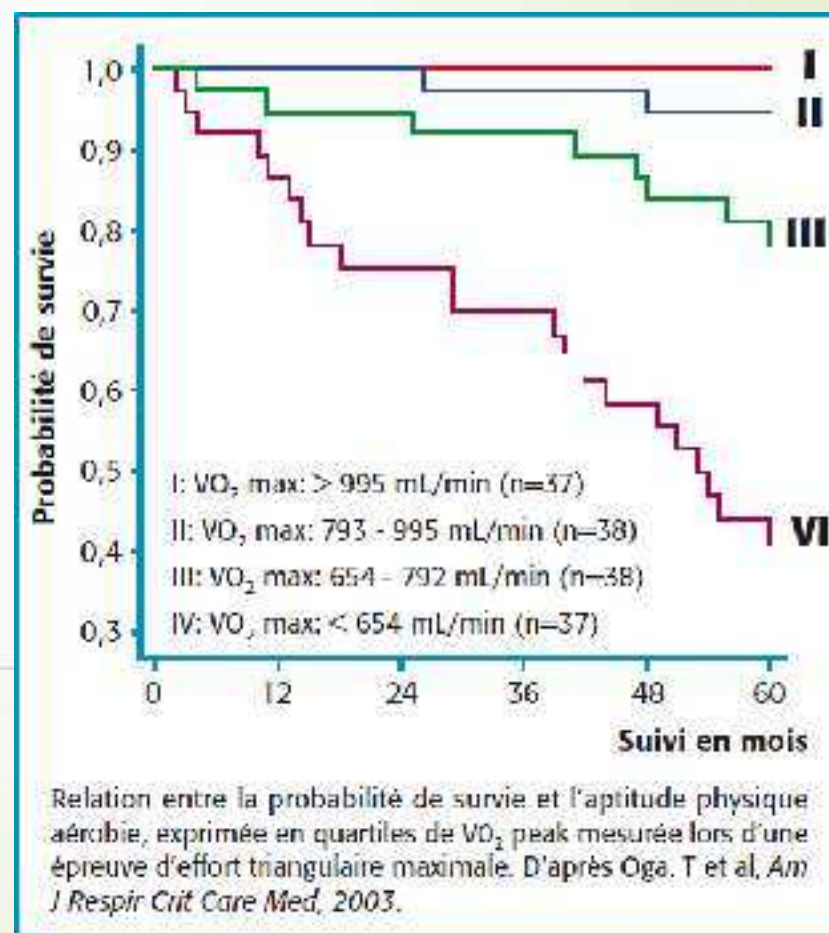
➡ Pour les patients ayant survécu à un épisode d'exacerbation, la chance de survie à un an est étroitement liée à leur niveau d'autonomie à la sortie de l'hôpital.

➡ le réentraînement précoce peut diminuer de 76 % les risques de ré-hospitalisation et de 55 % les risques de mortalité des patients BPCO dans l'année suivant l'exacerbation

Rennard ERJ 2002



Oga JRCCM 2003



13) Evaluation de la peur de chuter

- Plus importante chez les patients BPCO *Oliveira Respir Med 2015*
- 29 % ont peur de chuter *Hellström Clin Rehabil 2009*
- Impact sur l'anxiété et la qualité de vie ? *Morey 2009*
- Peu évaluée
- Utilisation d'une échelle EVA, fall efficacy scale *Tinetti 1990*

14) Evaluation de La qualité de vie

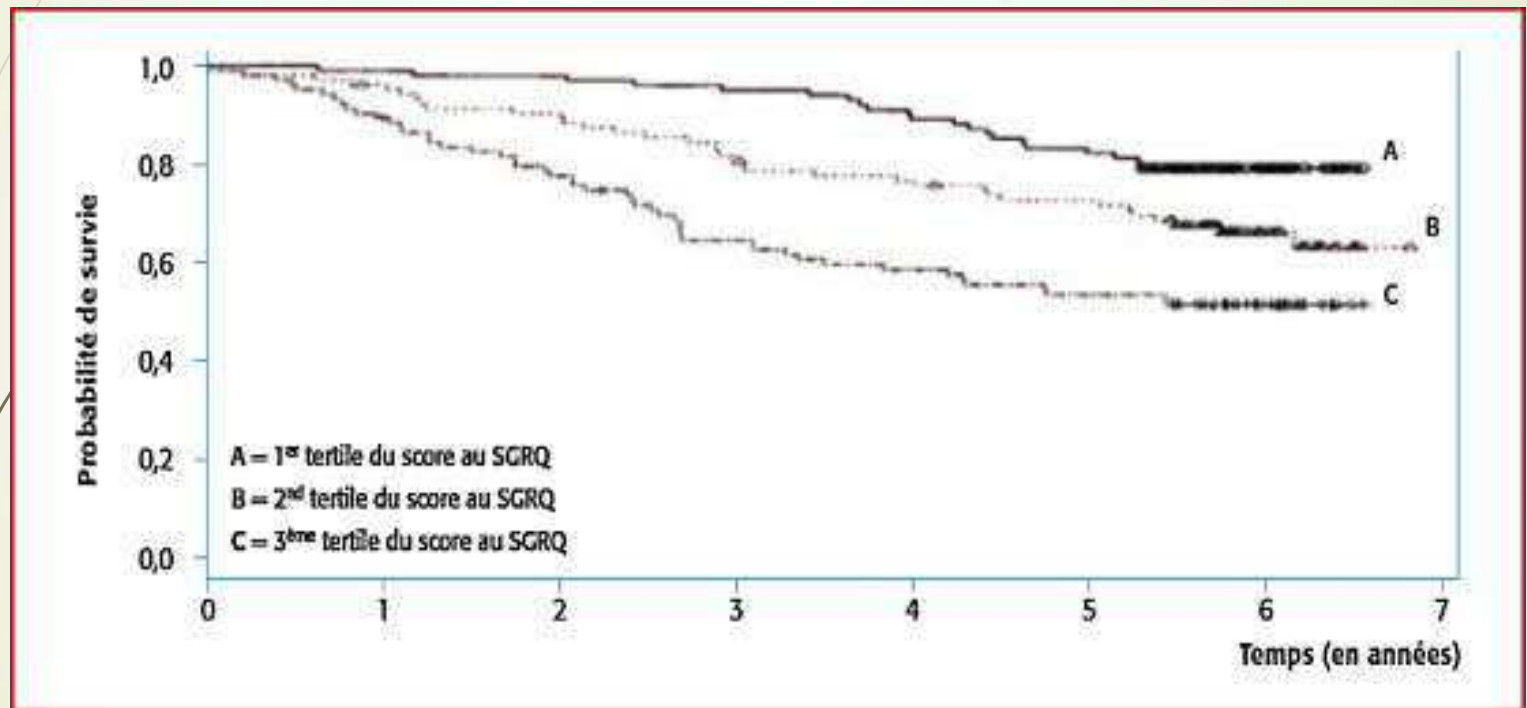
L'auto questionnaire Saint George

Ce questionnaire est destiné à mieux comprendre dans quelle mesure les troubles respiratoires du patient incommode et affectent sa vie. Il permet de savoir quels aspects de la maladie posent le plus de problème.

- Auto questionnaire de qualité de vie spécifique des maladies respiratoires
- Composé d'un score total et de trois scores (symptômes, activité et impacts)
- Score de 0 (pas de perturbation) à 100 (perturbation maximale).
- Différence de quatre unités est considérée comme cliniquement pertinente (différence minimum cliniquement importante MCID)
- Score inférieur à 23 % : peu de répercussions de la maladie sur la qualité de vie
- En ligne sur le site de la SPLF
- 50 item

D'autres questionnaires plus courts mais moins complets....CAT, VQ11

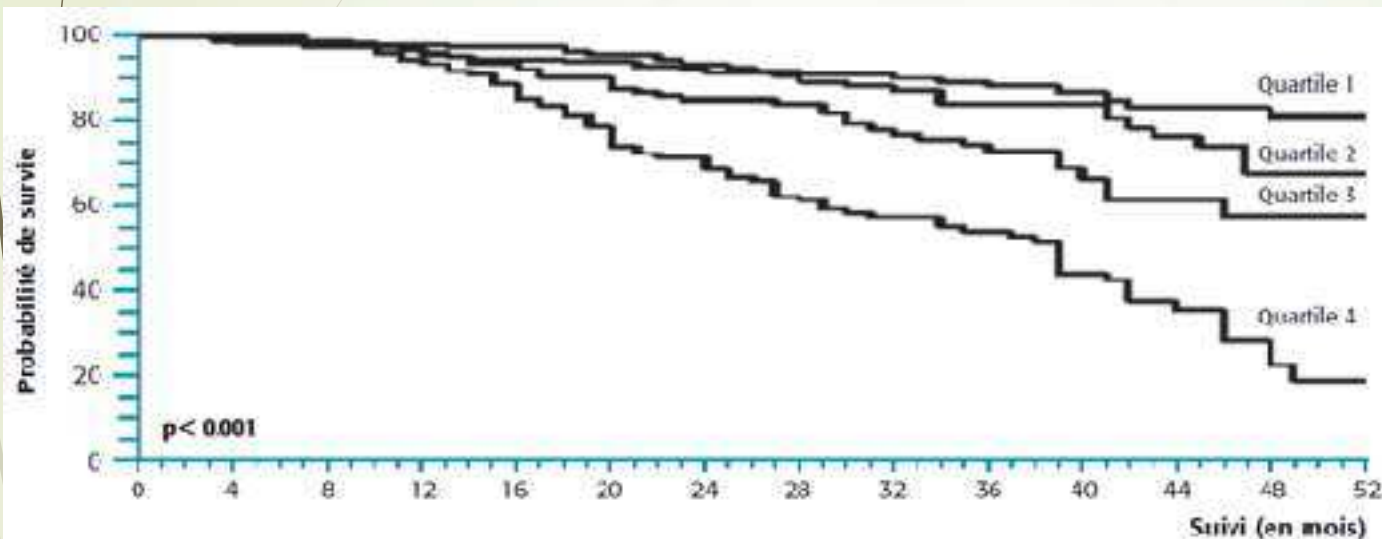
la qualité de vie



Survie de patients souffrant de BPCO ($n = 312$) en fonction des tertiles du score obtenu au questionnaire de qualité de vie (SGRQ : Saint George Respiratory Questionnaire) [14].

Conte BMC Pulm Med 2008

15) Evaluation de L'index BODE



le score obtenu par l'index BODE est plus discriminant que le niveau d'obstruction bronchique pour prédire la mortalité des patients BPCO à 5 ans.

Quartile 1 : score 0 à 2
 Quartile 2 : score 3 à 4
 Quartile 3 : score 5 à 6
 Quartile 4 : score 7 à 10

L'index BODE *. (D'après Celli BR et coll., *N Engl J Med* 2004).

	0	1	2	3
Index de masse corporelle	> 21	≤ 21		
VEIMS (%)	≥ 65	50-64	35-49	≤ 35
Dyspnée (MRC)	0-1	2	3	4
Distance en 6 minutes	≥ 350	250-349	150-249	≤ 149

* le score maximum est de 10.

ré-entraînement à l'exercice en endurance

Intensité déterminée par les bilans d'entrée (efx ou tdm) au seuil de dyspnée (corrélé au SV1 : 50% de la PMA)

Durée : au moins vingt minutes jusqu'à 45 mn ; plus ou moins prolongée en fonction de l'IMC

Dyspnée : ≤ 6

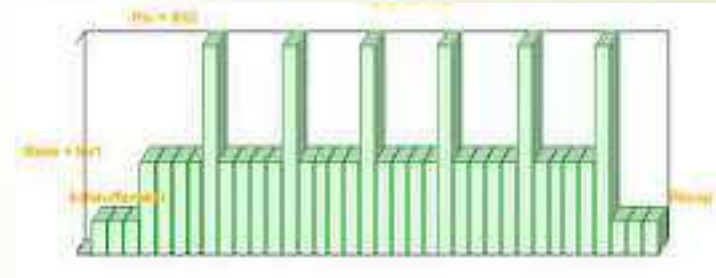
Evolution entre la fc seuil et la fc « plafond » $((220 - \text{age}) - 20\%)$
Saturation: > 90

Fréquence : 2 séances hebdomadaires :
entretien de l'état physique
3 séances : amélioration des capacités physiques

Augmentation de l'intensité : lorsque la FC diminue pour le même niveau d'entraînement, l'on augmente l'intensité de l'exercice



Rectangulaire ou IT



Le niveau d'entraînement :Haute intensité plus bénéfique que faible intensité

Am J Respir Crit Care Med. 1997 May;155(5):1541-51.

Physiologic benefits of exercise training in rehabilitation of patients with severe chronic obstructive pulmonary disease.

Casaburi

Haute intensité ?

Difficultés importantes pour les patients sévères

Am J Respir Crit Care Med. 1997 Feb;155(2):555-61.

Intensity of training and physiologic adaptation in patients with chronic obstructive pulmonary disease.

Maltais

Entraînement rectangulaire ou IT ?

Effets comparables

capacités fonctionnelles, qualité de vie , fibres musculaires

***Thorax 2010* Feb;65(2):157-64. doi: 10.1136/thx.2009.123000. Epub 2009 Dec 8.**

Interval versus continuous training in individuals with chronic obstructive pulmonary disease--a systematic review.

Beauchamp MK

Le ré-entraînement sur cycloergomètre

[?] dyspnée

Comment ?

- Chez les patients les plus fatigables l'interval training est souvent mieux toléré :

Ex : 4 mn à 10 w (SV1) 1 mn à 30 w (SV2)

- Pour augmenter l'intensité :

Ex : 20 mn au niveau antérieur 10 mn avec 10 watt supplémentaires

Quels paramètres de surveillance ?

- Dyspnée : ≤ 6
- Evoluer entre la fc seuil et la fc « plafond » $((220 - \text{age}) - 20\%)$
- Saturation: > 90

Limites ?

Très forte sollicitation des quadriceps rendant le protocole irréalisable chez des patients très fatigables en continu



Le cycloergomètre doit permettre de développer de très faible intensité de travail

Le ré-entraînement sur tapis

Comment ?

Travail effectué en endurance

- Déterminer une vitesse de marche confortable
- 30 Mn
- Faire varier la pente si nécessaire

Intérêts ?

Permet à certains patients de réaliser des protocoles d'endurances irréalisables sur vélo (moins de sollicitations des quadriceps)

Tapis ou vélo ?

Les réponses perçues et physiologiques sont différentes à l'effort sur cycloergomètre et tapis de marche. A consommation égale d'oxygène, la perception de l'essoufflement est plus importante sur cycloergomètre .



Le renforcement musculaire des quadriceps

10 MVTS d'extension du genou en utilisant 80% de la FMV (force)

3 series de 10 MVTS d'extension du genou à 50% de la FMV (endurance)

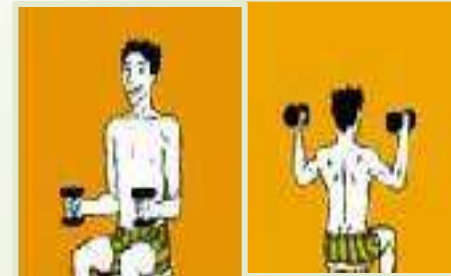


des muscles des épaules et coudes

L'association de l'entraînement MS MI est largement reconnue comme bénéfique

☐ endurance, ☐ dyspnée

☐ endurance, ☐ force des muscles respiratoires accessoires



Travail le plus souvent effectué en position assise avec peu de poids

Supplémentation en O₂ durant l'exercice ?

- ❖ Amélioration de l'oxygénation du muscle,
- ❖ Diminution de la dyspnée
- ❖ De la capacité à l'exercice
- ❖ Augmentation de l'intensité de l'exercice

Toutefois résultats inconstants en fonction des études
Vogiatzis 2009 , Woodcock 1981 , O'Donnell 2001

Force ou endurance ?

Le renforcement musculaire peut renverser le dysfonctionnement de muscle périphérique et réduire en partie les conséquences fonctionnelles

Troosters T Am J Respir Crit Care Med 2005

Le renforcement musculaire à un potentiel plus grand pour améliorer la masse musculaire et la force que l'entraînement en endurance

Spruit Eur Respir J 2002 Ortega Am J Respir Crit Care Med 2002

L'association des deux techniques est vivement recommandée

Simpson Thorax 1992

Le ré-entraînement des muscles inspireurs

- Si $PiMax < 60$ cmH₂O
- Avec threshold IMT ou power breathe
 - Appareil avec une résistance inspiratoire réglable
 - 3 fois quinze minutes/semaine
 - 50% $PiMax$



ATS/ERS statement



TABLE 5 Practical recommendations for the implementation of inspiratory muscle training (IMT)	
Frequency	5–7 days/week ¹
Objective	To increase inspiratory muscle strength in patients with inspiratory muscle weakness ($PiMax < 80$ cmH ₂ O)
Mode	Most commonly threshold loading
Intensity	Initially $\geq 30\%$ of $PiMax$ Increase load as tolerated
Duration	For example, using an interval approach with 7 × 2 min of IMT and 1 min of rest between each interval

L'ESNM



Quand?

- entraînement sur cycloergomètre impossible
- exacerbations



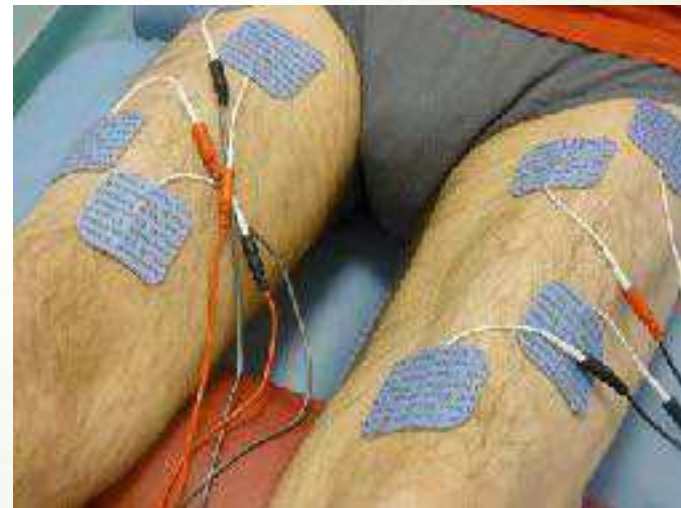
Comment ?

Largeur d'impulsion 400 us Fréquence de 35 à 50 hz. Temps de contraction 6 s. Temps 30 mn de repos 16 s

Intérêts ?

Améliore :

- la force et l'endurance des quadriceps
- la tolérance à l'effort sur le plan général diminue la dyspnée
- améliore la qualité de vie



La marche extérieure

Passage d'un milieu où la surveillance est continue (en intérieur)
à un milieu moins domestiqué qu'est l'extérieur.

Surveillance au début, pendant et en fin de séance

des paramètres suivants :

- Fréquence cardiaque
- Saturation
- Dyspnée

L'entraînement à la marche améliore d'avantage la capacité d'exercice que le cycle

L'entraînement à la marche améliore les capacités fonctionnelles et la qualité de vie



Leung J Physiother 2010 ; Wootton ERJ 2014

Techniques de désencombrement bronchique

Techniques manuelles de drainage
bronchique des adultes
et adolescents : quel niveau
de preuve ?

Michel Cabillat^{a,b}
Pascal Gouilly^c
Gregory Reyckler^d

Au vu des résultats de cette revue systématique, il apparaît que seul l'ELTGOL, le drainage autogène et l'ACBT reposent sur un niveau de preuve B. Toutes les autres techniques présentent un niveau de preuve inférieur.

La gymnastique collective

La relaxation

Le yoga amélioration de la qualité de vie et de la fonction respiratoire ?
Fulambarker Am J Ther 2012

Des changements significatifs de performance fonctionnelle sont constatés (escalier , se lever , activités avec les bras)

Séances individuelles et collective d'ETP

Un exemple :
les médicaments inhalés posent en fait essentiellement le problème de leur administration, rendue difficile par bien des handicaps : tremblements, troubles cognitifs, difficultés de préhension manuelle...
Pimax effondrée difficulté à prendre ses sprays (poudre en particulier)



PROGRAMME DES SEANCES COLLECTIVES D'EDUCATION THERAPEUTIQUE

Thèmes :

- La réadaptation à l'effort ☐
- La réhabilitation respiratoire ☐
- La respiration et les muscles respiratoires ☐
- La Ventilation Non Invasive (VNI) ☐
- L'activité physique et ses modalités ☐
- Le retour à domicile ☐
- L'oxygénothérapie ☐
- La BPCO ☐
- Les moyens de prévention des surinfections et la toilette bronchique ☐
- Les médicaments inhalés ☐
- L'essoufflement ☐
- Planifier un programme d'activité adaptée ☐
- La gestion des exacerbations ☐
- L'aide au travail ☐
- La prise en charge nutritionnelle ☐
- Les activités de la vie quotidienne ☐

- 
- **Aide au sevrage tabagique**
 - **Soutien psychologique**
 - **Prise en charge sociale**
 - **Prise en charge nutritionnelle**

Comment pérenniser les résultats ?

- « 20 à 25 % des patients continuent à pratiquer une activité physique régulière autonome » à 12 mois

Grosbois Rev Mal Respir 2005

- dans un contexte économique, familial et social difficile
- la préoccupation du maintien des changements de comportements doit demeurer primordiale pour les soignants
- un programme de 3 à 4 semaines doit simplement servir de tremplin afin de repartir mieux outillé pour le retour à domicile.
- La poursuite de l'activité physique adaptée est un des paramètres essentiels permettant le maintien de la qualité de vie

Ce suivi concerne plusieurs professionnels de santé et différentes structures .

En conclusion

- ✓ La réhabilitation respiratoire est efficace quelque soit le lieu
- ✓ Afin accroître l'efficacité des programmes de réhabilitation respiratoire dans le temps et donc de pérenniser les changements de comportements chez les patients, le développement de réseaux entre les structures hospitalières et les différents acteurs extrahospitaliers semble indispensable
- ✓ Elle doit s'inscrire dans la durée

*« il est prouvé que la RR est efficace indépendamment de l'âge »
Amélioration de la capacité fonctionnelle et de la qualité de vie*