



Controverse L'oxygénothérapie rend-elle plus autonome ?

« POUR »

GRAVIER Francis-Edouard, MKDE, PhD
(ROUEN)



Conflit d'intérêt

- Aucun conflit d'intérêt en lien avec la présentation

L'oxygénothérapie : pour quels patients ?

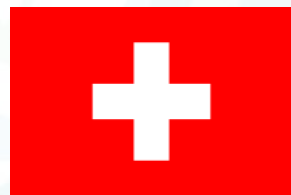
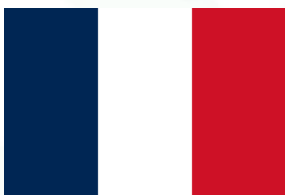
Oxygénothérapie de longue durée

Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO)

- $\text{PaO}_2 < 55 \text{ mmHg}$ ($< 7,3 \text{ kPa}$)
- $55 \leq \text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ ($< 8 \text{ kPa}$) + signes cliniques d'hypoxie tissulaire

Autres causes d'insuffisance respiratoire chronique

- $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ ($< 8 \text{ kPa}$)



Question de survie

Contrôle

Oxygène

THE LANCET

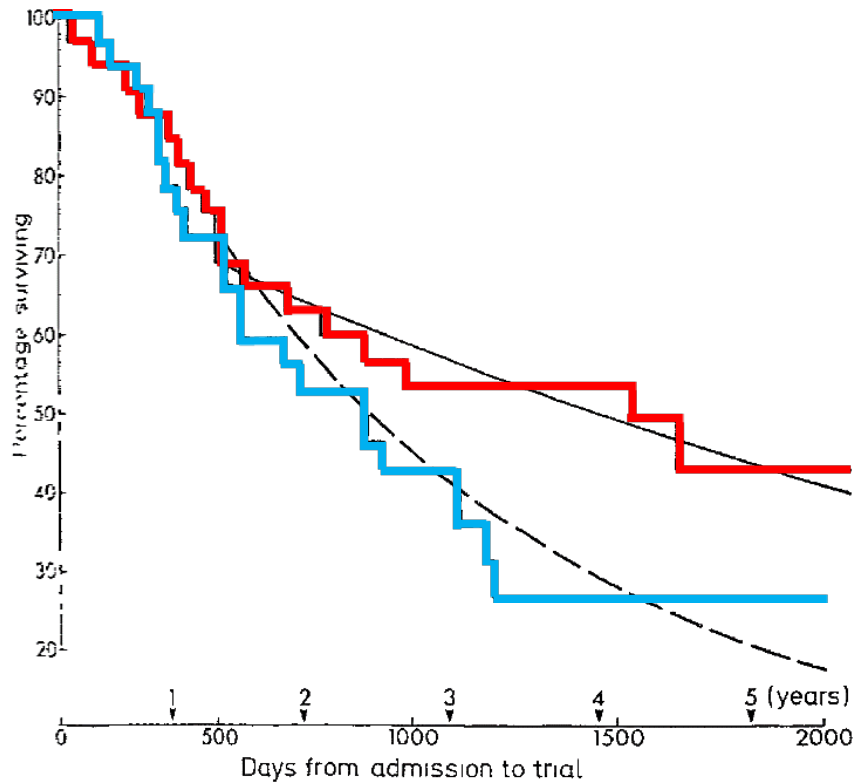


Fig. 1—Mortality in male patients.

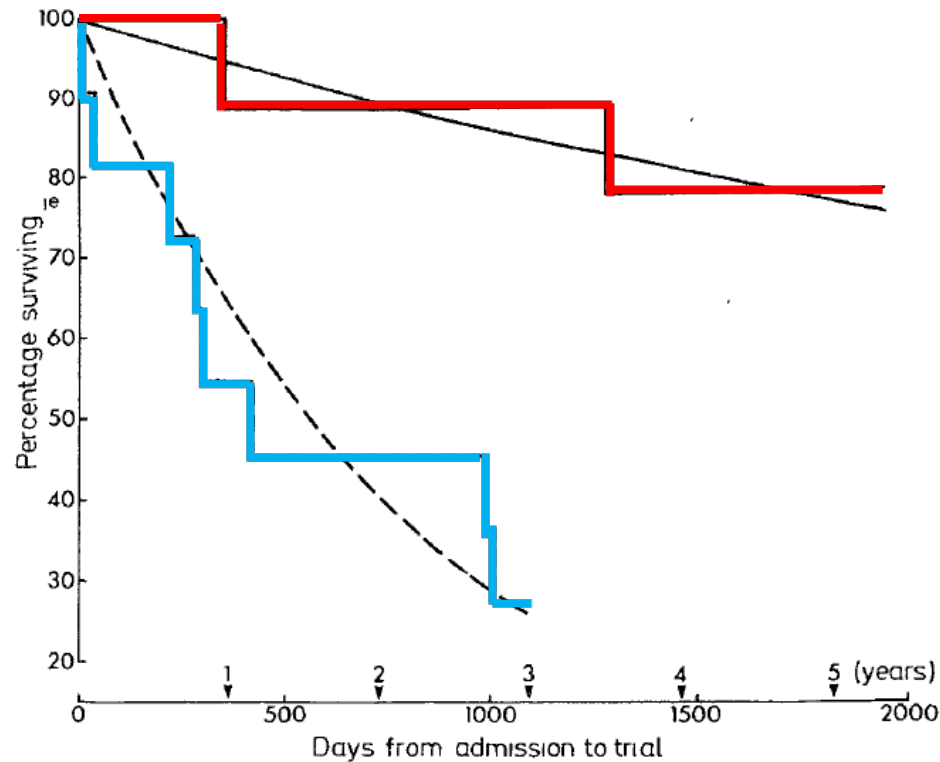


Fig. 2—Mortality in female patients.

« (...) dans les situations d'hypoxémie, il n'existe pas d'alternative thérapeutique à l'oxygène »

Groupe de travail HAS 2012

Diminution du risque et de la durée d'hospitalisation

Table 2. – Days spent in hospital and admission rates before and after starting long-term oxygen therapy (LTOT) in two groups of hypoxaemic chronic obstructive pulmonary disease patients depending on compliance with hours spent with oxygen

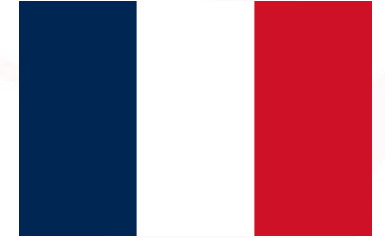
Variable	Subjects n	Before LTOT	After LTOT	Relative change [#] %	p-value
All	256				
Days		23.7±24.5	13.4±22.7	43.5	<0.001
Admission		2.1±1.9	1.6±2.2	23.8	<0.001
Ever admitted %		92.7	63.8	31.2	<0.001
COT	162				
Days		23.1±23.9	14.2±25.7	38.5	<0.001
Admission		2.2±1.9	1.6±2.0	27.3	<0.001
Ever admitted %		94	63	33.0	<0.001
NCOT	84				
Days		24.9±25.7	11.9±15.3	52.6	<0.001
Admission		2.0±1.7	1.7±2.6	15.0	0.28
Ever admitted %		89	65	27.0	0.001

Data are presented as mean±SD unless otherwise stated. COT: continuous oxygen therapy (15–24 h·day⁻¹); NCOT: noncontinuous oxygen therapy (<15 h·day⁻¹). #: (preoxygen period-oxygen period)/preoxygen period.



Combien de patients concernés ?

2010 environ 90 000 patients sous OLD (HAS 2012)

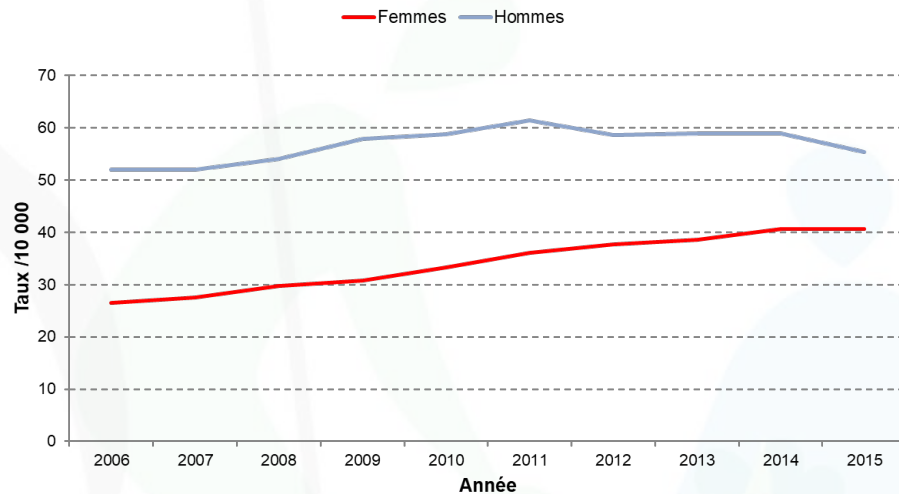


2023
≈ 32 M ≥ 45 ans

≈ 130 à 150 000
personnes sous OLD en
France actuellement

Santé
publique
France

Taux annuels standardisés de prévalence
du traitement par oxygénothérapie de longue durée
Régime général, adultes ≥ 45 ans, France, 2006-2015



Prévalence

≈ 40-45 / 10 000 hab ≥ 45 ans

Dispenser l'oxygène – Choix du dispositif

■ Oxygénothérapie de longue durée

SANS déambulation

- Pour un débit d'oxygène au repos ≤ 5 L/min :
 - concentrateur fixe ayant un débit maximal de 5 L/min.
- Pour un débit d'oxygène au repos de 5 à 9 L/min :
 - concentrateur fixe ayant un débit maximal de 9 L/min.
- Pour un débit d'oxygène au repos > 9 L/min :
 - oxygène liquide.

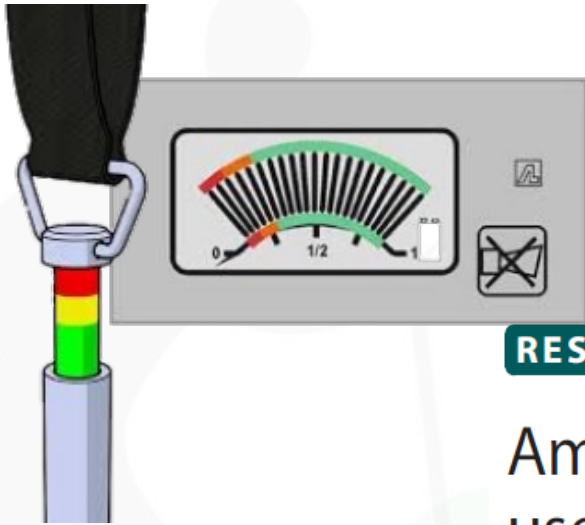
AVEC déambulation

- Oxygénothérapie en mode pulsé ou en mode continu avec **débit ≤ 3 L/min**, toutes les sources disponibles sont éligibles :
 - concentrateur mobile fonctionnant en mode continu ;
 - concentrateur fixe + concentrateur mobile ;
 - concentrateur fixe + bouteilles d'oxygène gazeux, à privilégier pour les patients ayant une déambulation limitée ;
 - système concentrateur fixe et compresseur ;
 - oxygène liquide.
- Oxygénothérapie en mode continu avec **débit > 3 L/min** :
 - seul l'oxygène liquide est une source éligible.



Haute Autorité de Santé. 2012

Un traitement technique avec des contraintes



RESEARCH ARTICLE

Open Access

Ambulatory oxygen: why do COPD patients not use their portable systems as prescribed? A qualitative study

Elizabeth Arnold^{1,2†}, Anne Bruton^{1*}, Maggie Donovan-Hall^{1†}, Angela Fenwick^{3†}, Bridget D...



Arnold et al. BMC Pulmonary Medicine 2011

Lever (partiellement) les barrières !

- Aide technique port du dispositif
- Présence d'aidant ?
- Adapter la prescription au style de vie et au pattern respiratoire
- Faire le point sur la représentation
- Favoriser l'appropriation du traitement



LA VRAIE QUESTION !

■ Oxygénothérapie de déambulation exclusive

- Oxygénothérapie en mode pulsé ou en mode continu avec **débit ≤ 3 L/min**, sont éligibles :
 - un concentrateur mobile ;
 - ou l'oxygène liquide.
- Oxygénothérapie en mode continu avec **débit > 3 L/min** :
 - seul l'oxygène liquide est une source éligible.



L'objectif principal de la prescription d'oxygène de déambulation est de permettre aux personnes atteintes de BPCO de **rester mobiles** et **socialement actif**, tout en **évitant la désaturation en oxygène**

LIVE

**BREAKING
NEWS**

Oxygène versus Air

Au cours du réentraînement

Amélioration de l'endurance

11 patients avec obstruction sévère ; CWRT 50% Pmax
(VEMS = 39 ± 3% et PaO2 au repos = 74 ± 2 mm Hg)

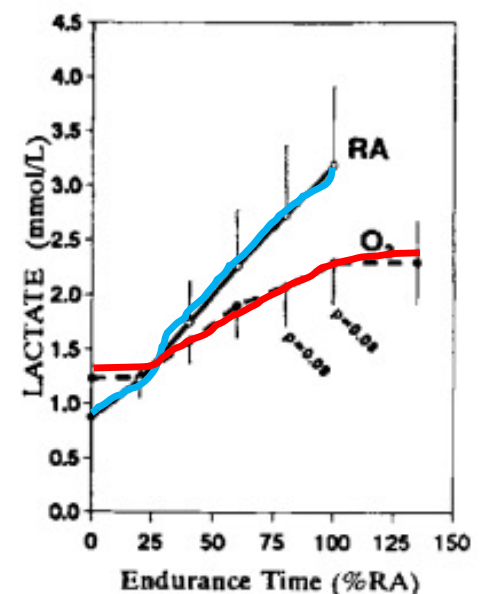
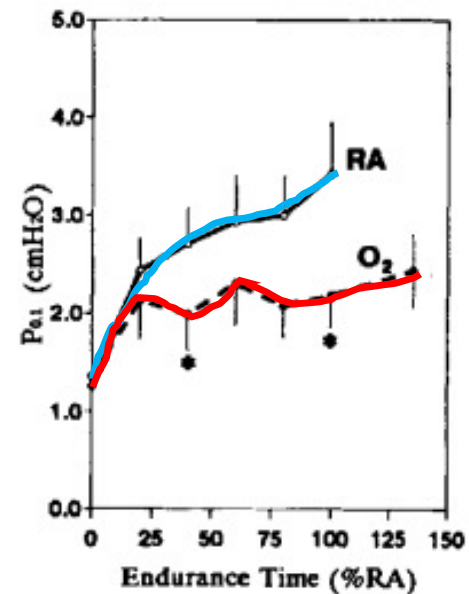
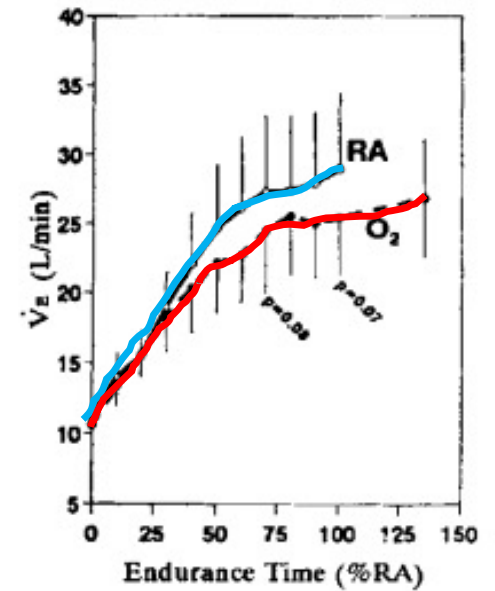
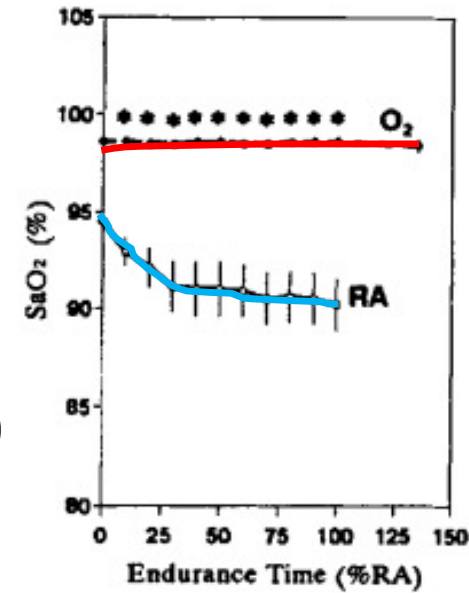
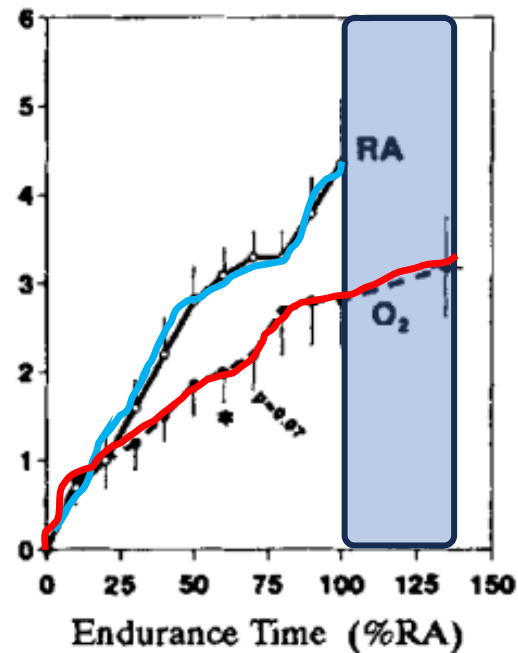
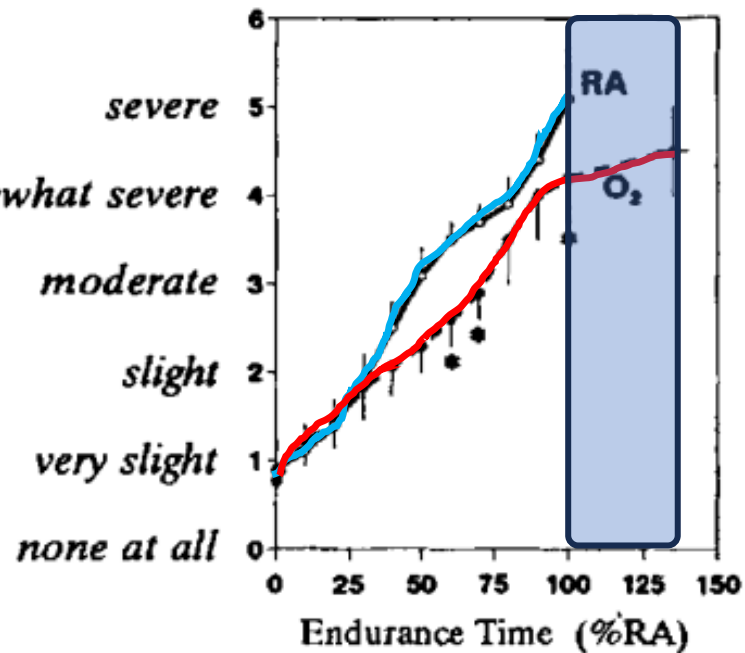
AA

60% FiO2

↗ tps endur 35 ± 11% (p < 0.01)

BREATHLESSNESS

LEG EFFORT



Effets - dose

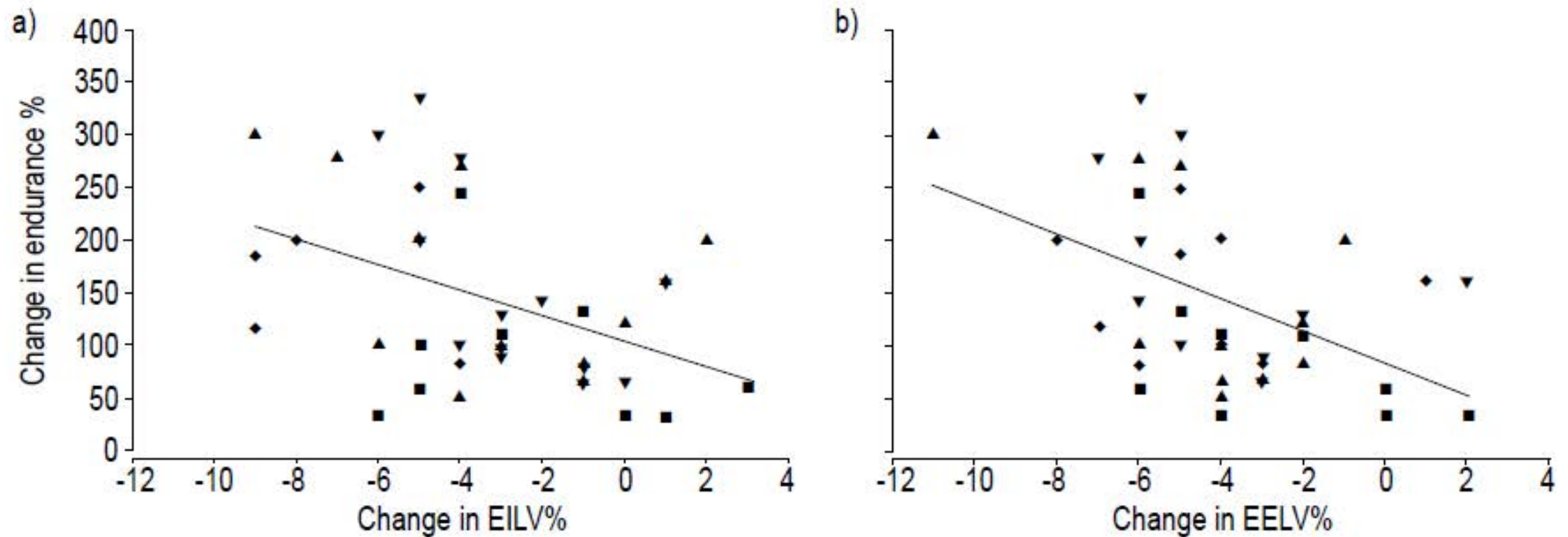


Fig. 5. –Change in endurance as a function of change in dynamic lung volumes in chronic obstructive pulmonary disease patients. All values are at the time at which the room air test ended (isotime). a) Correlation with end-inspiratory lung volume (EILV) and b) correlation with end-expiratory lung volume (EELV). Inspired oxygen fractions are 0.3 (■), 0.5 (▲), 0.75 (▼) and 1.0 (◆). Linear regression lines are shown: EILV $r=0.432$, $p=0.005$; EELV $r=0.48$, $p=0.002$.

Meta-analyse



Cochrane Database of Systematic Reviews

Oxygen for breathlessness in patients with chronic obstructive pulmonary disease who do not qualify for home oxygen therapy (Review)

Summary of findings for the main comparison. Summary of findings table

Oxygen for breathlessness in patients with chronic obstructive pulmonary disease who do not qualify for home oxygen therapy

Patient or population: patients with chronic obstructive pulmonary disease who do not qualify for home oxygen therapy

Intervention: oxygen delivered through a non-invasive method

Comparison: air delivered through the same non-invasive method

Outcomes	Difference (95% CI)	Number of participants (studies)	Quality of the evidence (GRADE)	Comments
Breathlessness - all trials Lower score indicates improvement in breathlessness	SMD 0.31, SD lower (0.43 lower to 0.2 lower)	865 (32)	⊕⊕⊕⊕ Low ^a	This corresponds to 0.65 points lower (0.90 lower to 0.42 lower) on a 0-10 NRS.*
Breathlessness - subgroup analysis - studies using short-burst oxygen Lower score indicates improvement in breathlessness	SMD 0.03, SD lower (0.28 lower to 0.22 higher)	90 (4)	⊕⊕⊕⊕ Low ^b	This corresponds to 0.06 points lower (0.59 lower to 0.46 higher) on a 0-10 NRS.*
Breathlessness - subgroup analysis - studies not using short-burst oxygen Lower score indicates improvement in breathlessness	SMD 0.36, SD lower (0.48 lower to 0.24 lower)	775 (28)	⊕⊕⊕⊕ Low ^a	This corresponds to 0.76 points lower (1.01 lower to 0.50 lower) on a 0-10 NRS.*
Breathlessness - subgroup analysis - studies measuring during exercise test Lower score indicates improvement in breathlessness	SMD 0.34, SD lower (0.46 lower to 0.22 lower)	591 (30)	⊕⊕⊕⊕ Moderate ^c	This corresponds to 0.71 points lower (0.97 lower to 0.46 lower) on a 0-10 NRS.*
Breathlessness - subgroup analysis - studies not measuring during exercise test Lower score indicates improvement in breathlessness	SMD 0.13, SD lower (0.37 lower to 0.11 higher)	274 (2)	⊕⊕⊕⊕ Low ^b	This corresponds to 0.27 points lower (0.78 lower to 0.23 higher) on a 0-10 NRS.*
Health-related quality of life - all trials Higher scores indicate improved health-related quality of life	SMD 0.12, SD higher (0.04 lower to 0.28 higher)	267 (5)	⊕⊕⊕⊕ Low ^b	This corresponds to 0.25 points higher (0.09 lower to 0.59 higher) on a 0-10 NRS.*

Enfin une réponse !!!!



Oxygen compared to air during exercise training in COPD with exercise-induced desaturation

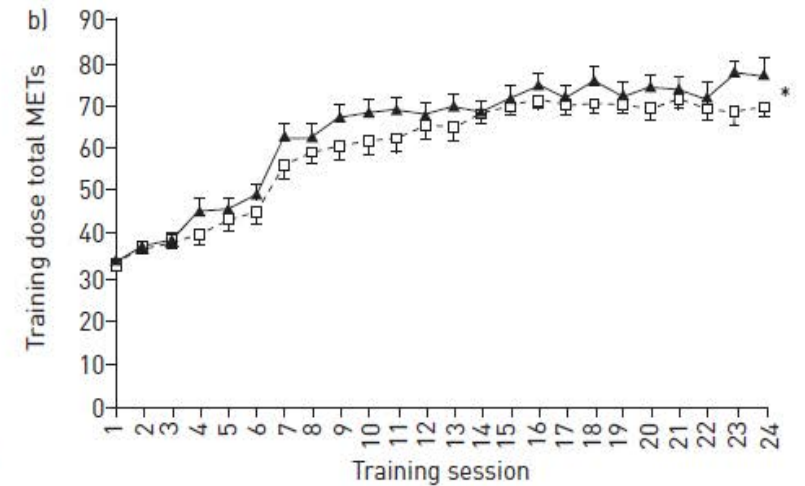
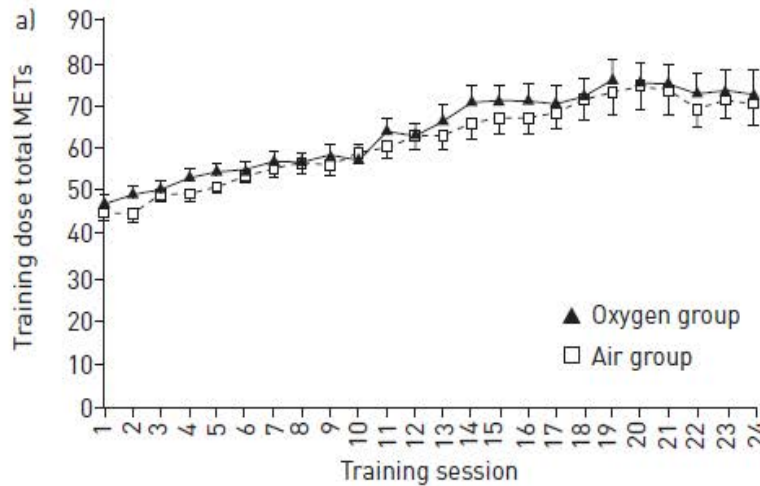
Methods

This study was a prospective, multicentre randomised controlled trial with concealed allocation and blinding of participants, trainers and assessors. The full protocol has been published previously [18].

n = 111 BPCO
 PaO₂ > 60 mmHg
 SpO₂ < 90% TDM6
 Cyclo + TDM 3X/ sem sur
 8 sem



5L/min



	Oxygen group	Air group	Between-group difference (Oxygen group–Air group) [#]
Treadmill SpO ₂ %	94±3	89±4	5 (4–6)
Cycle SpO ₂ %	94±3	92±3	3 (1–4)

Oxygène versus Air

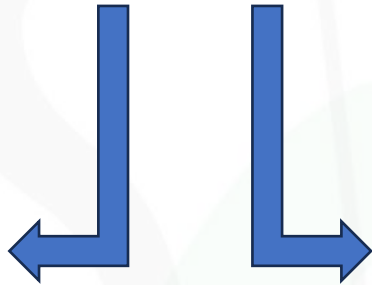
A domicile

Comparaison oxygène et placebo (air)

Moore 2011



n = 143 BPCO
PaO₂ 71.4 ± 68.5
SpO₂ < 88 % TDM6
12 sem matériel à dom



6L/min
à l'effort



Table 3 Functional capacity and performance outcomes

	Time (weeks)	Air mean (SD)	Oxygen mean (SD)
6MWD (m)	Baseline	341 (88.9)	341 (93.2)
	4	359 (95.9)	348 (99.9)
	12	357 (100.0)	352 (114.0)
Stand/walk time (h/week)	Baseline	3.7 (15.2)	38.7 (15.2)
	4	37.8 (14.7)	38.8 (15.7)
	12	36.7 (15.5)	40.2 (16.0)
Outings time (h/week)	Baseline	15.9 (10.4)	19.2 (12.4)
	4	15.3 (10.1)	19.1 (13.9)
	12	16.4 (11.2)	17.6 (12.8)
Pedometer count (steps/week)	Baseline	23491 (18549)	24144 (19946)
	4	23877 (18591)	24613 (20522)
	12	23638 (18442)	28002 (22387)

NS

OK... MAIS !!

« Education » ? => néant

« Pulmonary Rehabilitation » ? => cité 1 X pour dire que les patients de réhab sont exclus...

Thérapeutique non personnalisée au attentes et besoin de la personne, de son environnement, de ses représentations...

L'oxygénothérapie d'effort à domicile

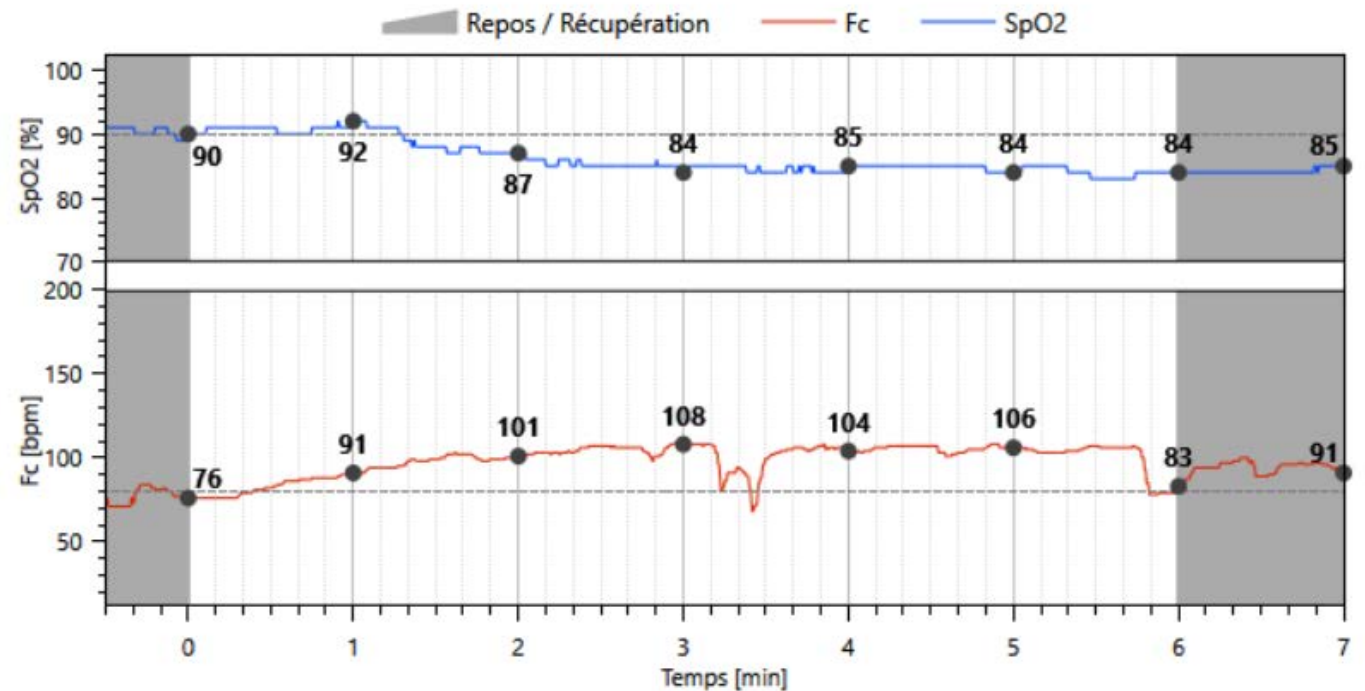
- Que peut-on attendre d'une thérapeutique technique, contraignante, avec une représentation psychologique lourde sans éducation ?
- Tout patient avec une indication « discutable » de l'oxygénothérapie devrait être adressé en réadaptation respiratoire
 - Compréhension de sa pathologie
 - Comprendre les mécanismes de la dyspnée
 - Effets attendus / effets réels possibles
 - Utilisation de l'O2 dans les moments adaptés
 - Maîtrise de la manipulation / entretien dispositif
 - Expérimenter l'utilisation de l'O2 au regard de différents types d'activités
 - ...

Réflexion sur deux situations

Exemple n°1 Mme : X.

- PaO2 = 68 mmHg / 9,1 kPa
- Désaturation franche au TDM6
- Relativement bien toléré sur le plan subjectif
- Distance de marche plutôt conservée au regard de la théorique attendue
- Aversion pour l'oxygénothérapie « plutôt mourir »

Possibilité d'améliorer l'autonomie via l'oxygène ? ...

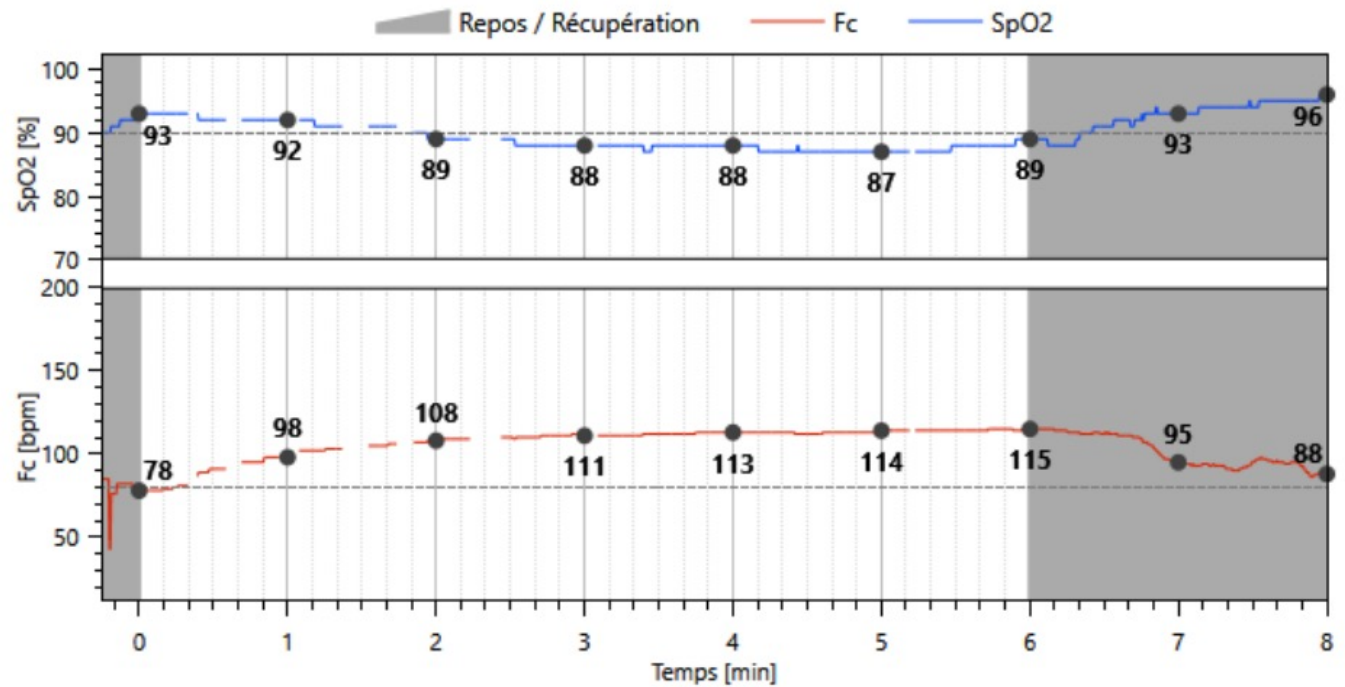


Résultats

Oxygène	Non	Déambulateur	Non
Dyspnée (Borg)			
Repos	2	Récupération	4
Repos			
SpO2 moy.	90,4 %	Fc moy.	77 bpm
Effort			
SpO2 min.	83 %	Fc max.	109 bpm
SpO2 moy.	86,3 %	Fc moy.	98 bpm
Delta (récupération - repos)			
SpO2	-5,4 % = -6 % vr	Fc	6 bpm = 7 % vr
Distance			
Parcourue	382 m (81 % D.Th)	Vitesse moy.	1,06 m/s
Théorique (Enright)	474 m	Théorique min.	335 m

Exemple n°2 : Mme Z.

- Désaturation franche en AA
- Distance de marche améliorée
- Correction partielle de la SpO2 à la marche sous Concentrateur Pulsé
- Patiente exprime un bénéfice pour des efforts sévères
 - Utilisation lors de « marches actives » / vélo
- Refus de l'utilisation en public



Résultats

Oxygène	Oui	Déambulateur	Non
Dyspnée (Borg)			
Repos	0	Récupération	4
Repos			
SpO2 moy.	91,3 %	Fc moy.	80 bpm
Effort			
SpO2 min.	87 %	Fc max.	115 bpm
SpO2 moy.	88,9 %	Fc moy.	107 bpm
Delta (récupération - repos)			
SpO2	4,7 % = 5 % vr	Fc	6 bpm = 8 % vr
Distance			
Parcourue	464 m (94 % D.Th)	Vitesse moy.	1,29 m/s
Théorique (Enright)	496 m	Théorique min.	357 m

Proposer de l'oxygène à l'effort ?

Walsh Jaet a..
Supplemental oxygen during exercise training in COPD: full of hot air? Eur Respir J 2019

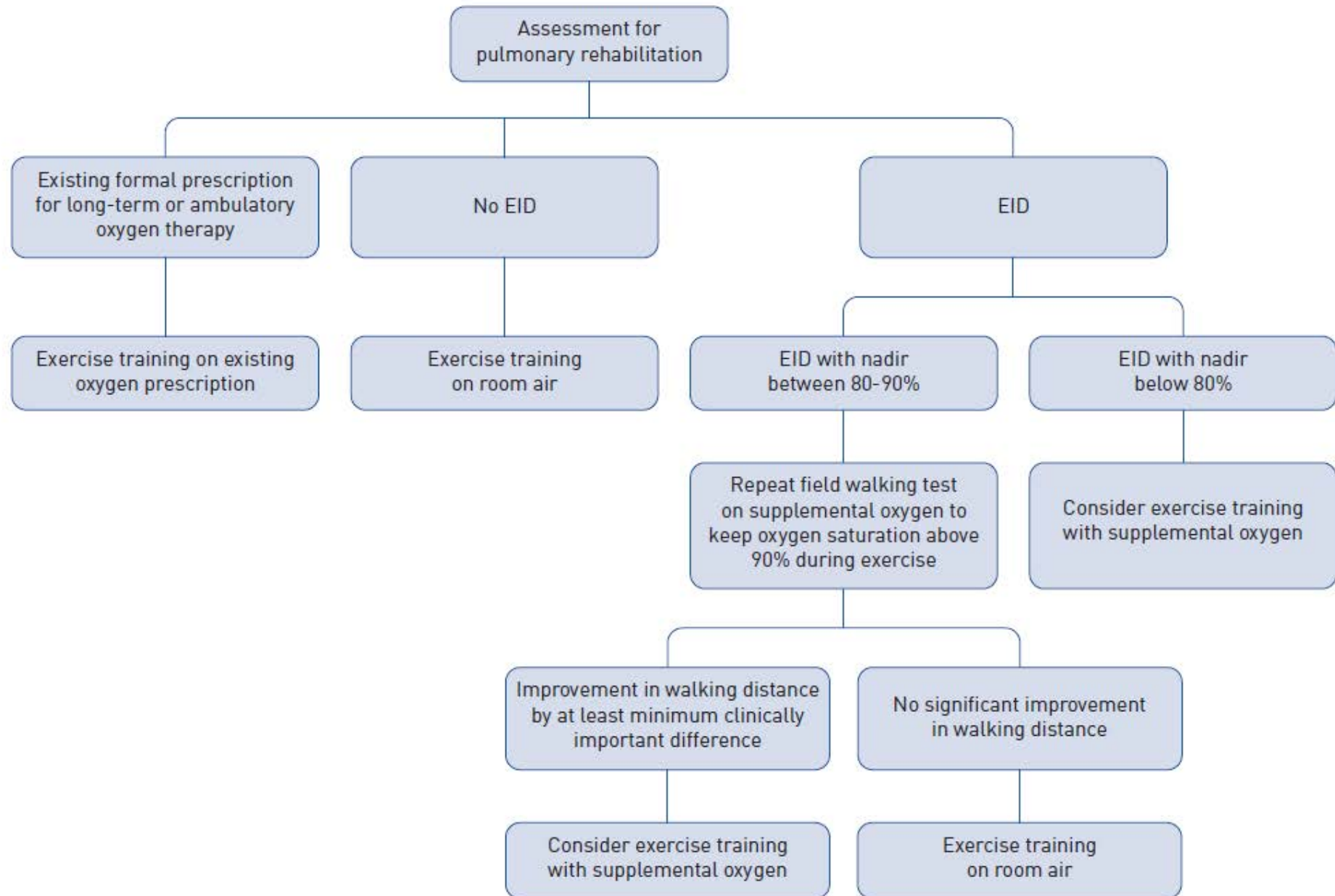


FIGURE 1 An algorithm to assess exercise induced oxygen desaturation (EID) (defined as nadir oxygen saturation below 90% during a field walking test performed on room air) in patients with chronic obstructive pulmonary disease referred for pulmonary rehabilitation.

Conclusion

CONCLUSION

L'oxygénothérapie
rend-elle plus
autonome ?

« POUR »

Chez le patient hypoxémique chronique
=> s'impose

- Favoriser le maintien de l'autonomie dans une globalité

Chez le patient non hypoxémique au repos => absence de preuve MAIS pas de preuve d'absence de bénéfice

- Utiliser l'oxygène pour ↗ intensité lors de l'entraînement
- Recentrer sur le patient
- Éduquer à l'utilisation