



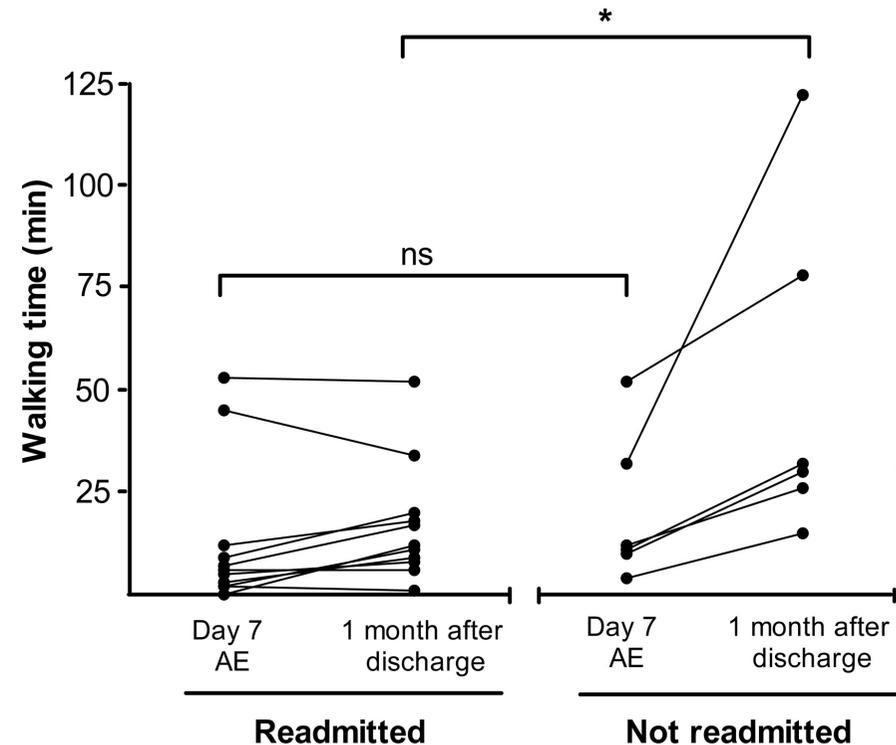
Réhabilitation respiratoire et Ventilation Non Invasive chez le patient BPCO

Olivier CONTAL, Ph.D
olivier.contal@hesav.ch

Introduction

Exacerbation et mobilisation

- 17 patients post exacerbation
- Diminution de la force du quadriceps
- Activité journalière ↘



↘ de l'activité → ↗ de ré-hospitalisation

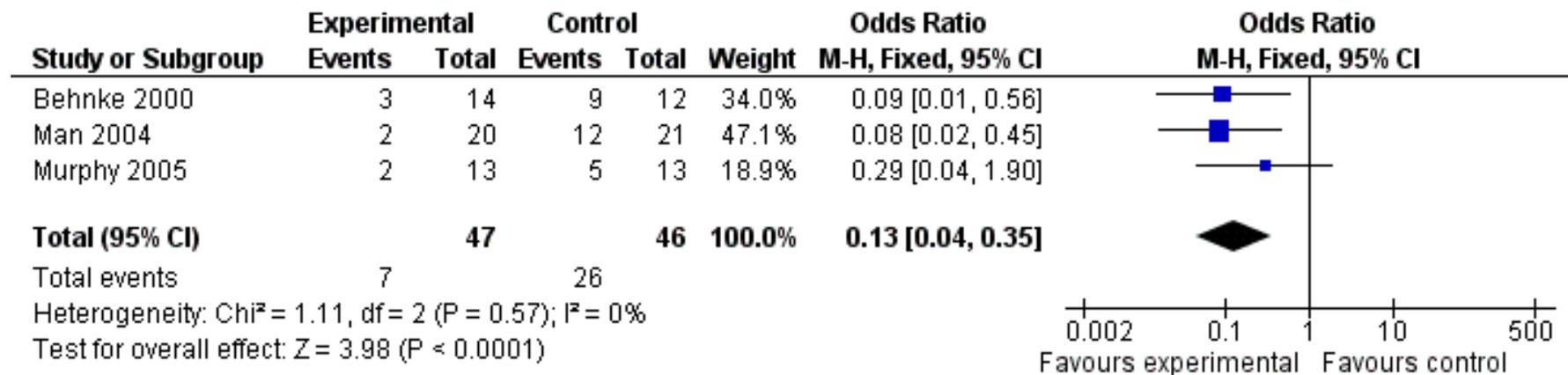
Réhabilitation post exacerbation

Programme de réhabilitation post décompensation

Observation de la ré-hospitalisation à 34 semaines

Réhabilitation pulmonaire a un effet significatif

odds=0.13 [0.04 to 0.35]



Quel type de réentraînement?

- Le patient doit tolérer l'exercice
 Signe d'intolérance: un arrêt \geq à 1 min par session

Lutter contre : hypoxémie

dyspnée

hyperinflation dynamique

VNI au cours de l'effort

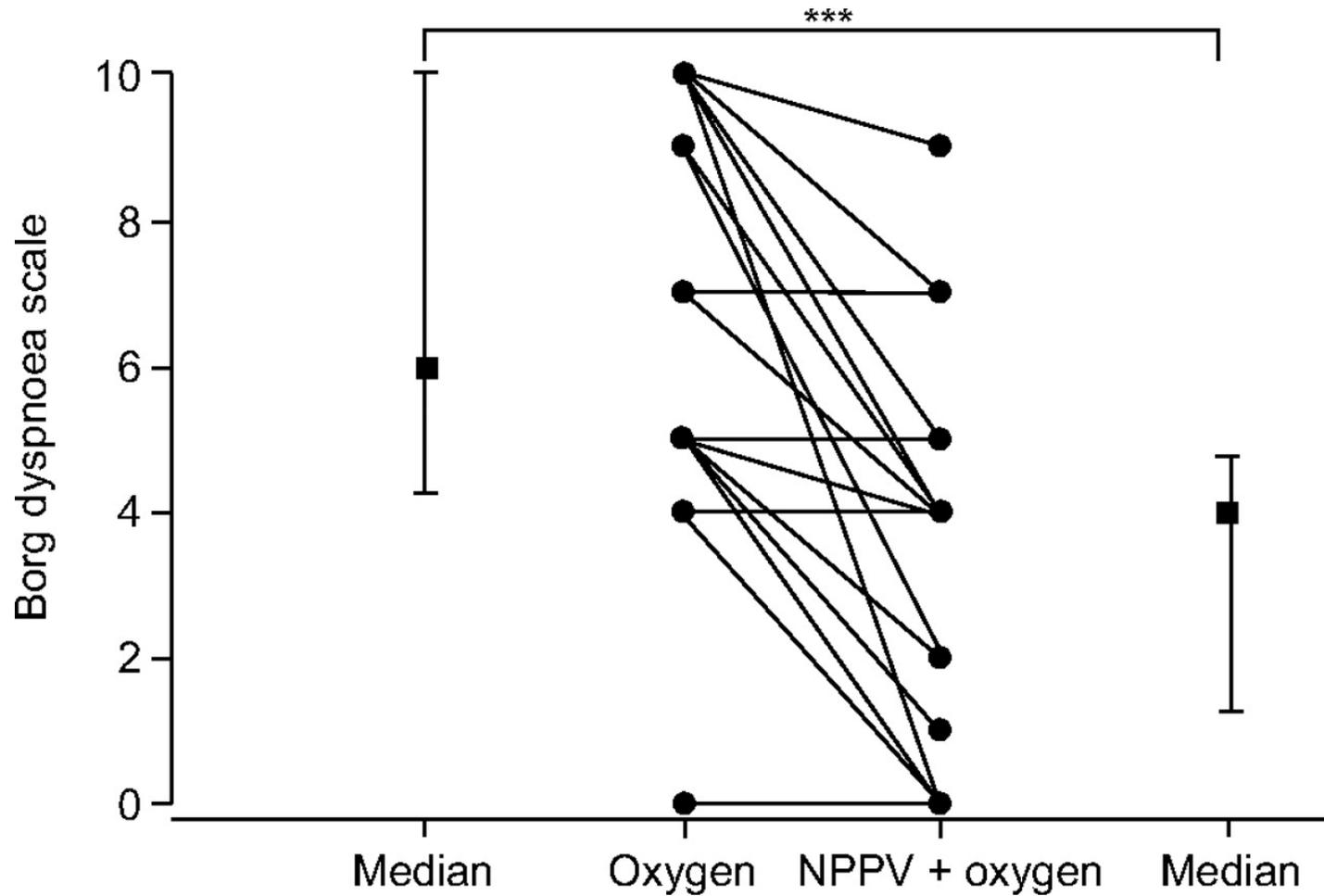
Air trapping

vidéo

VNI et test de marche

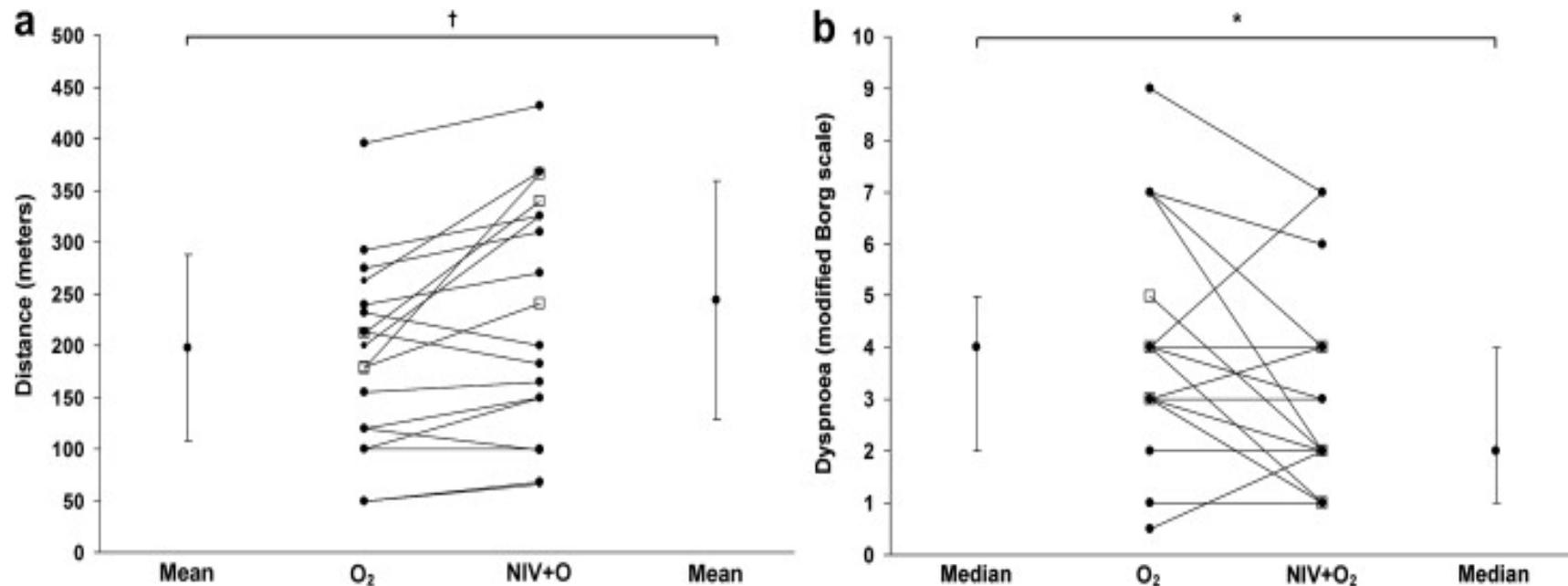


VNI et test de marche



Effort et VNI post exacerbation

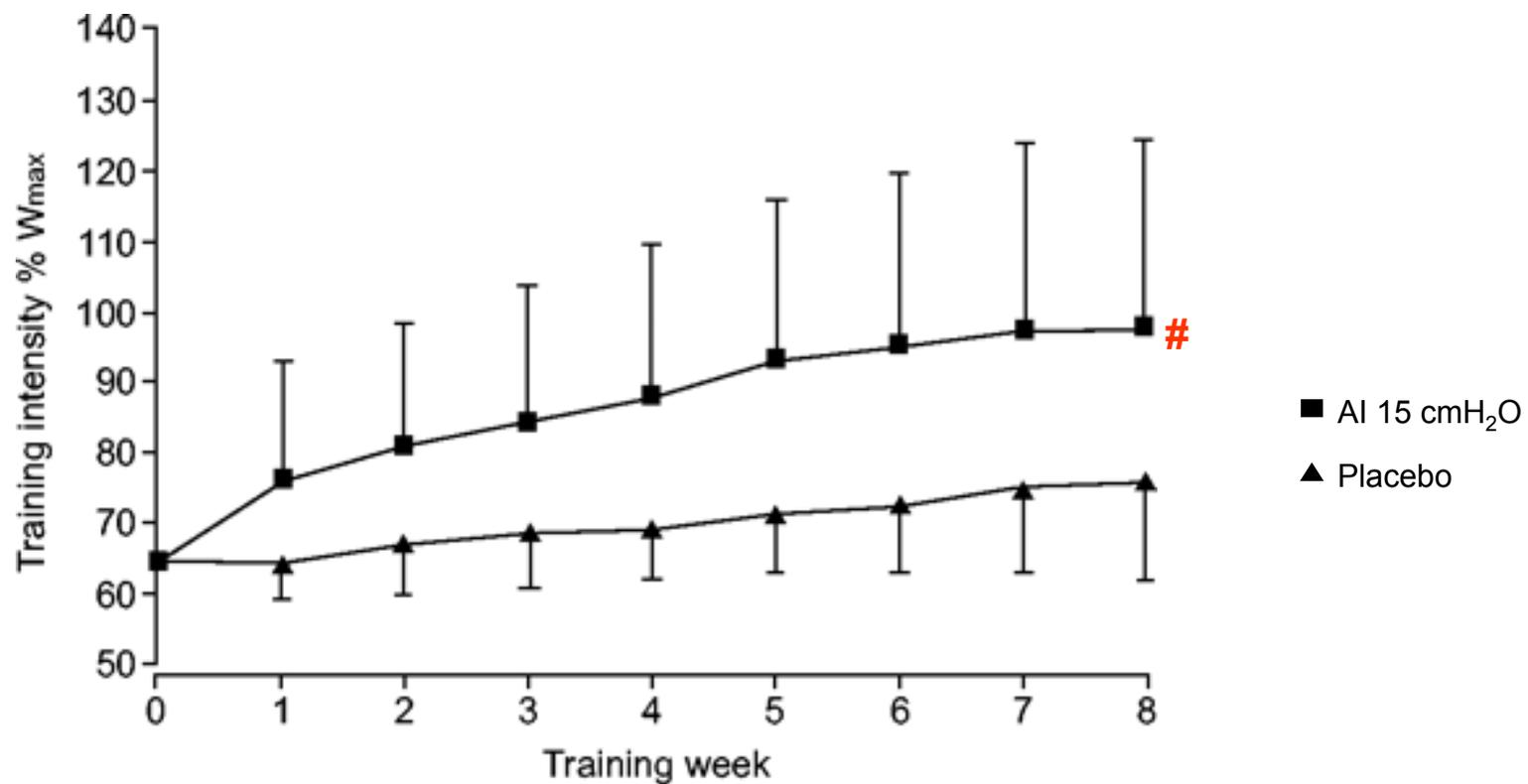
Effort post exacerbation immédiat
Membres inférieurs et supérieurs
Avec et sans VNI (EPAP/IPAP : 5/15)



Membres supérieurs

	O ₂	NIV + O ₂	Mean difference (95% CI)	p
<i>Rest</i>				
SpO ₂ (%)	93 ± 2	94 ± 2	1 (0 to 2)	0.087
Supp O ₂ (L/min)	2.0 (1.0–3.0)	1.0 (1.0–3.0)	FN	0.068
HR (beats/min)	91 ± 14	92 ± 16	1 (–2 to 4)	0.57
Dyspnoea (Borg)	0.8 (0–1.0)	0.8 (0–1.0)	FN	0.92
RPE (Borg)	0 (0–1.0)	0 (0–0.5)	FN	1.0
SBP (mmHg)	122.3 ± 15.2	120.8 ± 15.7	–1.5 (–5.9 to 2.9)	0.48
DBP (mmHg)	77.8 ± 10.7	77.8 ± 10.3	–0.1 (–2.9 to 2.8)	0.96
MAP (mmHg)	92.7 ± 11.6	92.1 ± 11.5	–0.6 (–3.3 to 2.2)	0.68
<i>Isotime</i>				
SpO ₂ (%)	92 ± 3	93 ± 3	1 (1 to 3)	0.21
HR (beats/min)	100 ± 14	98 ± 19	–2 (–6 to 2)	0.26
Dyspnoea (Borg)	4.9 ± 3.1	4.0 ± 2.7	–1.0 (–2.2 to 0.3)	0.11
RPE (Borg)	6.6 ± 3.0	5.6 ± 3.1	–1.0 (–1.9 to –0.1)	0.037
<i>End exercise</i>				
SpO ₂ (%)	92 ± 2	93 ± 3	1 (–1 to 3)	0.20
HR (beats/min)	101 ± 16	102 ± 16	1 (–1 to 3)	0.29
Dyspnoea (Borg)	5.1 ± 3.0	5.0 ± 2.8	–0.2 (–1.6 to 1.3)	0.82
RPE (Borg)	6.9 ± 2.8	6.7 ± 2.9	–0.3 (–1.1 to 0.6)	0.53
SBP (mmHg)	139.4 ± 18.6	134.7 ± 18.5	–4.7 (–9.5 to 0.1)	0.054
DBP (mmHg)	84.5 ± 10.9	81.8 ± 9.8	–2.7 (–5.7 to 0.3)	0.074
MAP (mmHg)	102.8 ± 12.3	99.4 ± 11.9	–3.3 (–6.3 to –0.4)	0.031
Endurance time (s)	157 (90–342)	201 (93–414)	FN	0.033

VNI et réentraînement



VNI au cours du réentraînement à l'effort des patient BPCO

- Revue systématique des essais randomisés contrôlés
- ↗ pic d'exercice → 17% [7;27]
- ↗ endurance → 59% [3;114]
- Intensité de réentraînement plus élevée
→ 17% [3;32]

Effort et VNI

- Délai de mise en place d'un programme diminué
- Efficace lors de dyspnées précoces
- Meilleure tolérance
- Meilleure efficacité
- Efficacité pour membres inférieurs et supérieurs

Effet de la VNI

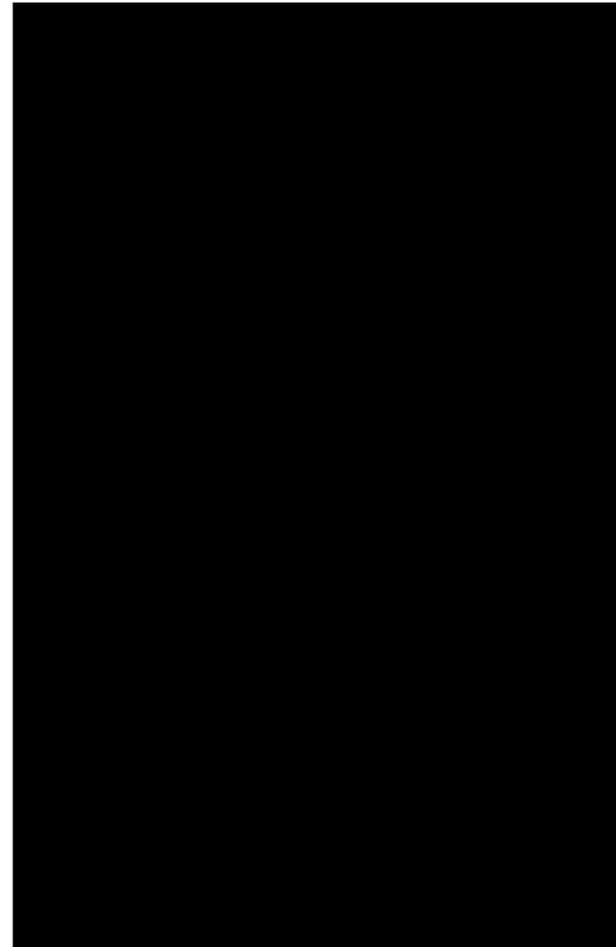
- ↘ du piégeage dynamique
- ↘ de l'effort des muscles inspiratoires
- Amélioration des échanges gazeux

➔ ↘ de la dyspnée

Comment mettre en place le
traitement

Démarrer un réentraînement sous VNI

- Mise en place de la VNI
- Transfert
- Charge min
- Tours/min ≈ 30
- FC max
- Récupération



Réglages VNI

- Début de séance, paramètres nocturnes
- Réglages des triggers
- Adaptation de l'IPAP
- Adaptation de l'EPAP
- Rampe minimale
- Adaptation de l'O₂

vidéo

VNI au cours du sommeil et réentraînement

Influence de la ventilation nocturne sur la fatigue

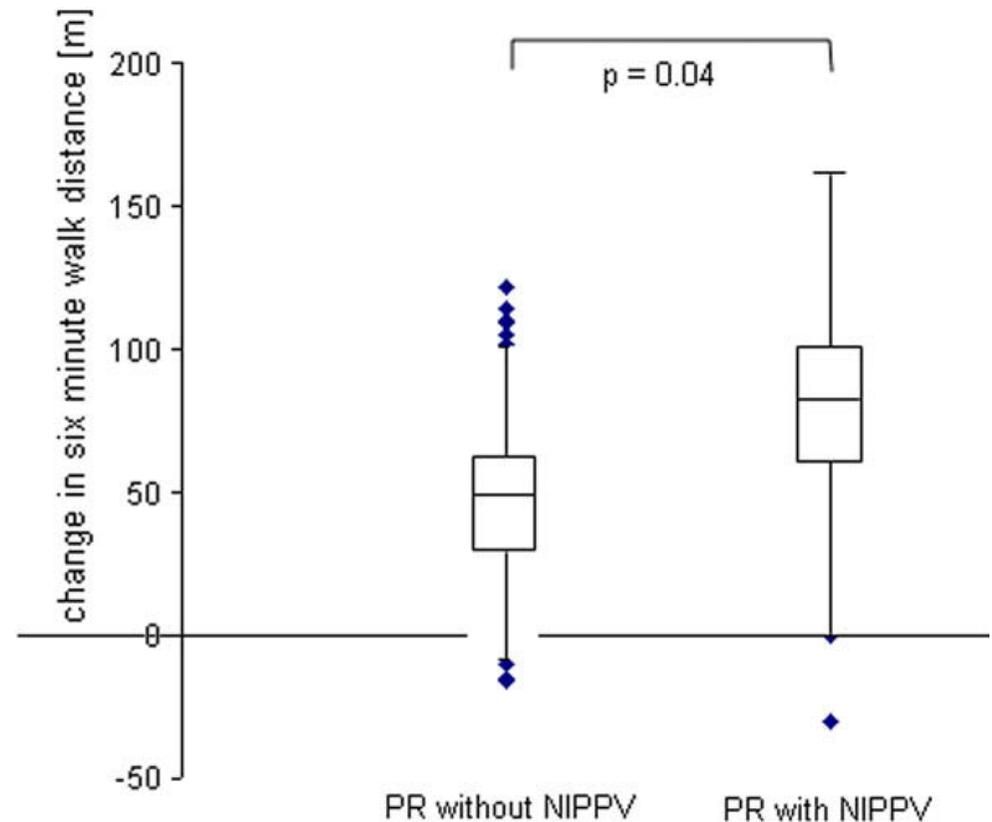
IPAP/EPAP: 16/4cmH₂O
Compliance 2h/nuit

DIFFERENCE IN CHANGE IN OUTCOMES BETWEEN NPPV + ET AND ET GROUPS FROM RANDOMIZATION TO END (12 wk)*

	NPPV + ET (n = 17)	ET (n = 20)	Difference in Change between Groups	p Value	95% CI
Δ SWT, m	100 (80)	28 (94)	72.0	0.01	12.9 to 131
Δ Pa _{O₂} , mm Hg	2.30 (2.10)	-1.40 (4.35)	3.70	0.03	0.37 to 7.27
Δ Pa _{CO₂} , mm Hg	1.30 (4.95)	1.10 (4.35)	0.20	0.98	-0.41 to 0.41
Δ P _I max, cm H ₂ O	-6.41 (10.8)	-1.10 (13.4)	-5.30	0.28	-13.1 to 4.00
Δ P _E max, cm H ₂ O	18.1 (34.0)	-6.50 (26.6)	24.6	0.32	-10.4 to 31.3
Δ CRDQ (total)	24.1 (17.4)	11.8 (15.8)	12.3	0.03	1.19 to 23.4
Δ Dyspnea	4.94 (8.37)	1.65 (5.11)	3.29	0.15	-1.26 to 7.84
Δ Fatigue	5.86 (3.66)	2.45 (4.18)	3.41	0.01	0.78 to 6.07
Δ Emotion	8.40 (4.66)	4.63 (2.19)	3.77	0.59	-3.69 to 6.39
Δ Mastery	4.88 (4.94)	3.10 (4.23)	1.78	0.25	-1.28 to 4.84
Δ LCADL	6.70 (9.27)	6.40 (3.21)	0.30	0.91	-5.69 to 6.40
Δ HAD	1.30 (10.6)	3.81 (10.6)	-2.51	0.52	4.98 to -9.58

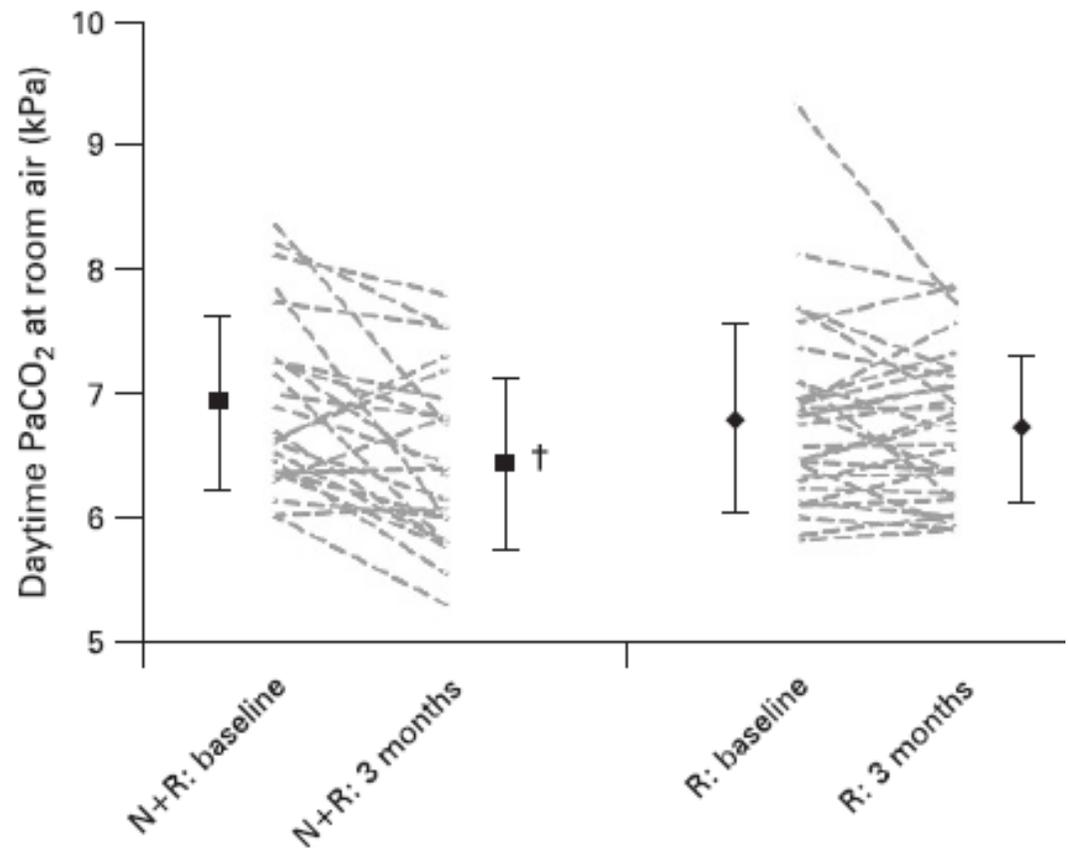
Influence de la ventilation nocturne et post exacerbation

- 6 semaines de REE
- Compliance 7,9h/nuit
- IPAP 17.5cmH2O
- EPAP 4.5cmH2O
- ↗ des GdS
- ↗ SF36



Réhabilitation en phase stable en milieu hospitalier

- Randomisation (32/24)
- Compliance 7,7h/nuit
- 40 séances de REE
- Pas de modif EFR sauf pour V minute
- IPAP/EPAP: 20/6cmH₂O
- QoL:
 - CRQ amélioration fatigue
 - MRF-28 Amélioration cognition et total

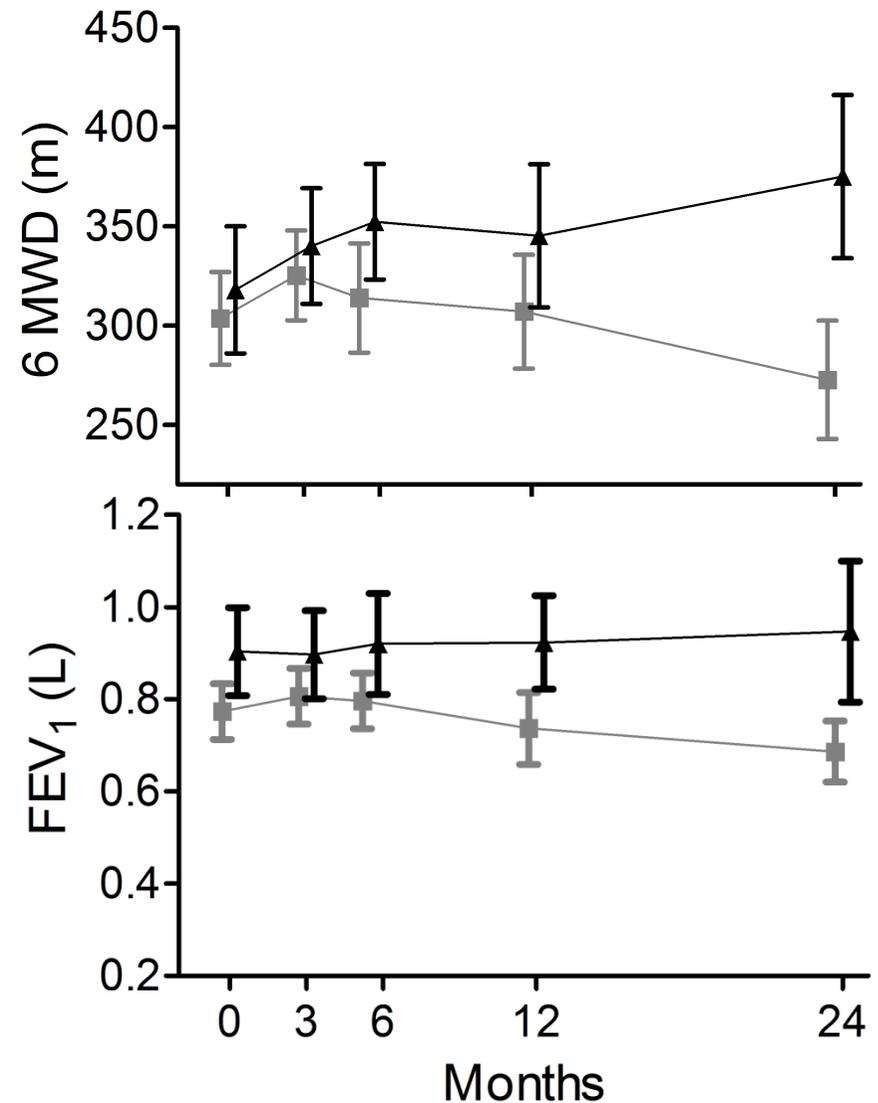


Réhabilitation en phase stable en milieu hospitalier

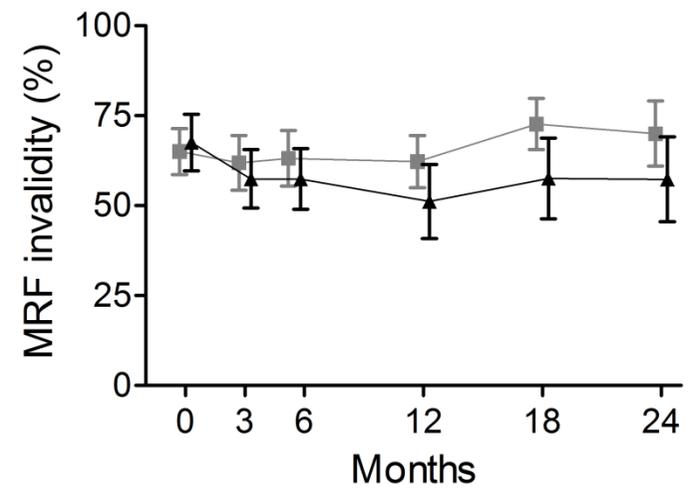
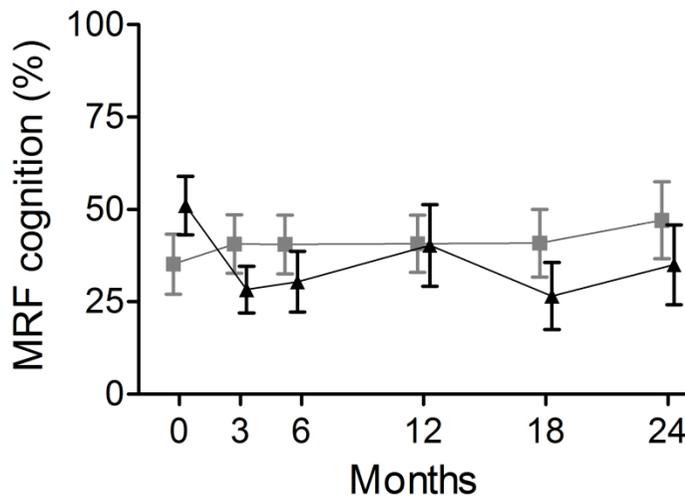
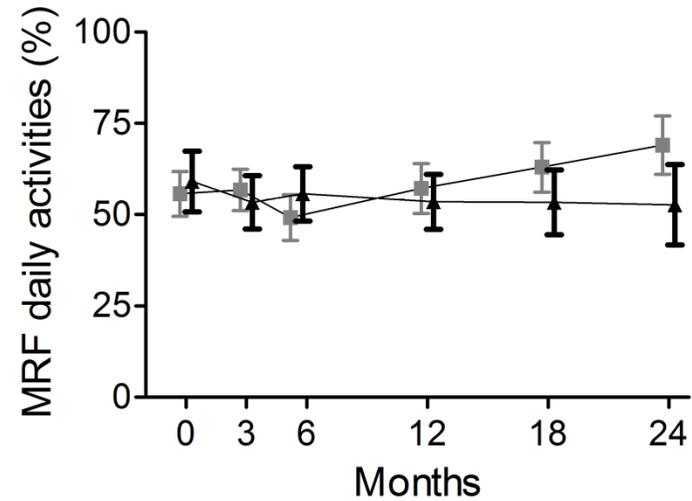
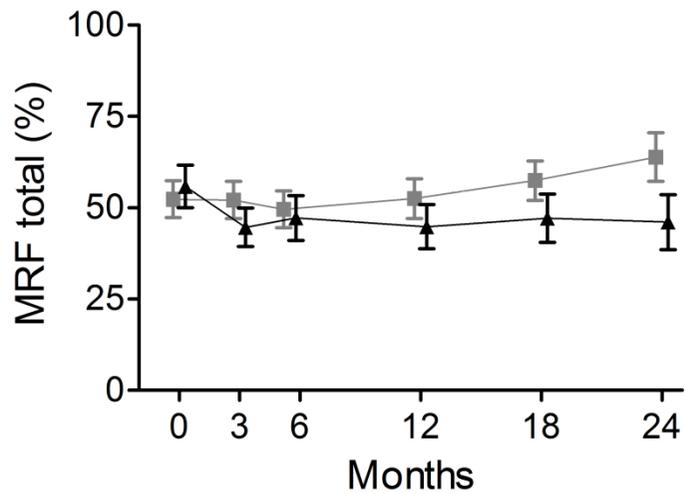
	Baseline	After 3 months	Change within group	Between group difference in change (95% CI)
6MWD (m)				
N+R	318 (131)	340 (119)	22	2 (-19 to 23)
R	304 (112)	325 (108)	22	
ESWT (s)				
N+R	283 (232-503)	475 (295-1010)	166	103 (-69 to 276)
R	327 (187-831)	449 (213-1042)	0	
Borg max				
N+R	5.7 (2.3)	4.4 (2.0)	1.3	-0.8 (-1.8 to 0.1)
R	5.3 (2.0)	5.0 (2.2)	0.3	
Vo ₂ max (ml/min/kg)				
N+R	9.1 (2.4)	9.8 (2.9)	0.7	0.3 (-0.9 to 1.4)
R	9.1 (2.7)	9.5 (3.0)	0.5	
Daily step count (steps/day)				
N+R	1893 (591-3773)	2799 (891-6135)	391	1269 (242-2296)*
R	1680 (699-3538)	2093 (914-3155)	93	

Suivi au long cours à domicile

- Suivi ambulatoire à 2ans (20/15)
- REE 1 à 2 /sem
- PaCO₂ < 6kPa
- IPAP/EPAP: 23/6 cmH₂O



Suivi au long cours à domicile



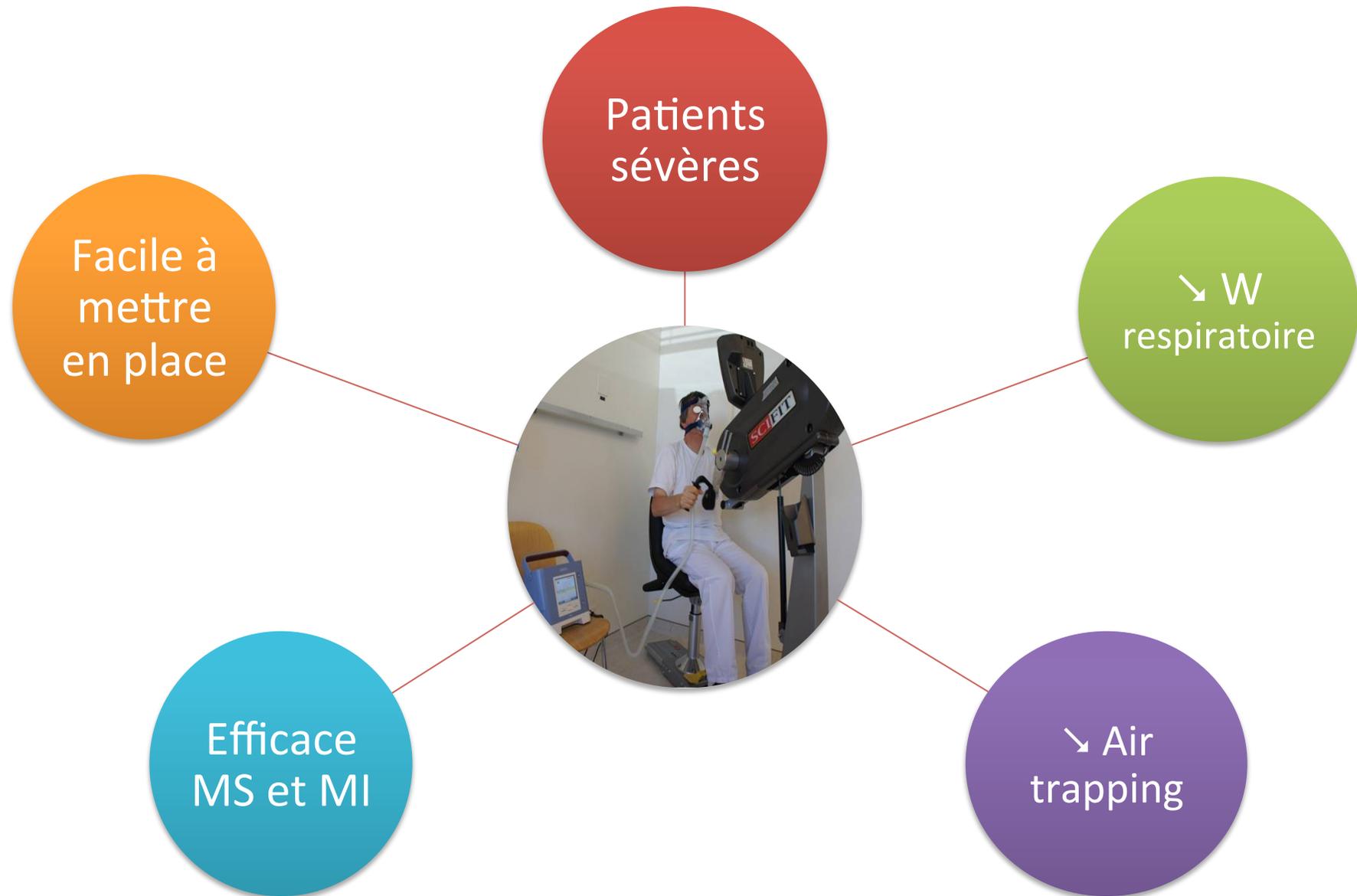
Effet de la ventilation nocturne

- Repos des muscles respiratoires
- Resetting des centres respiratoires
- Amélioration des échanges gazeux

➔ meilleure tolérance à l'effort

Conclusion

Conclusion VNI au cours de l'effort



Conclusion VNI et sommeil

