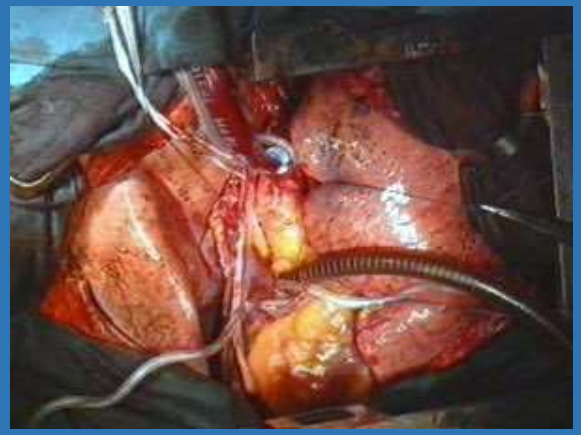


réanimation 2017
PARIS 11-13 JANVIER

La transplantation pulmonaire
Kinésithérapie en réanimation

Anne FREYNET
Masseur-kinésithérapeute
Réanimation Magellan
Bordeaux

CHU
Hôpitaux de Bordeaux

réanimation 2017
PARIS 11-13 JANVIER

Je ne présente aucun conflit d’intérêt

La transplantation pulmonaire

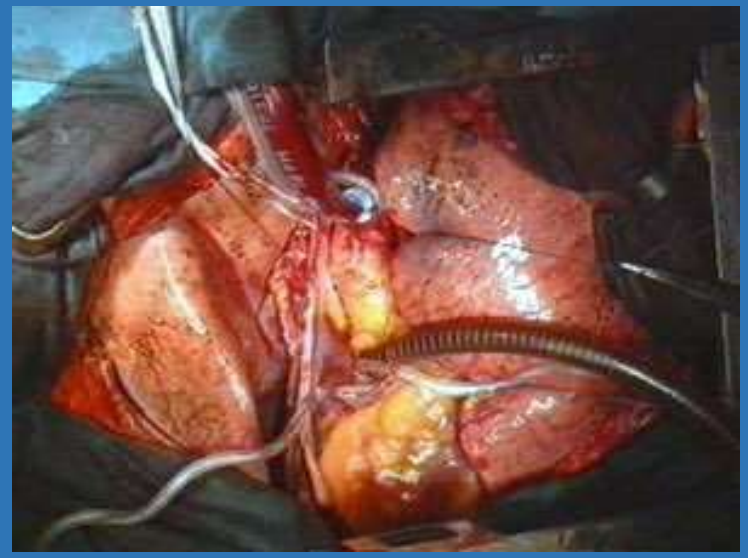
Kiné ET pré-greffe

Kiné ET post-greffe avec suites simples

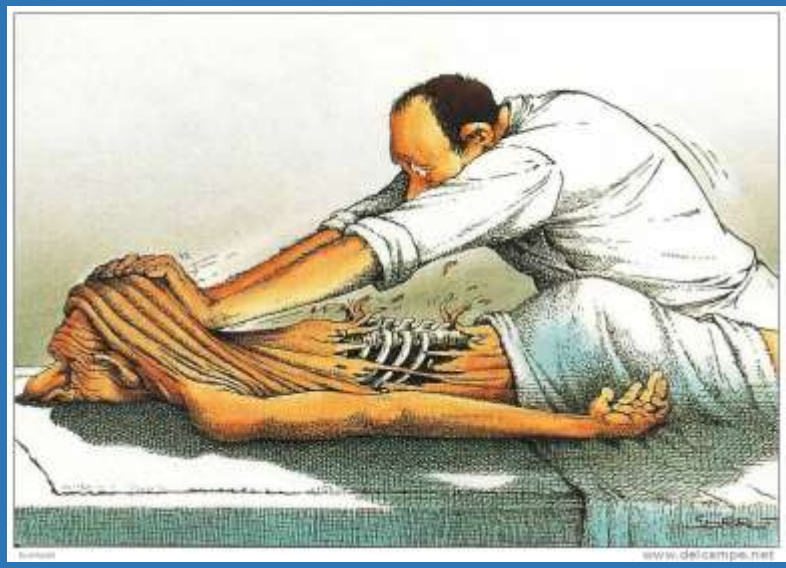
Kiné ET post-greffe avec complications aiguës

Kiné ET post greffe avec complications à distance

Transplantation ET kiné



Contexte d’IRC
Encombrement
Lutte contre l’hypoventilation
Réhabilitation
Soutien psychologique



Avant transplantation

Désencombrement

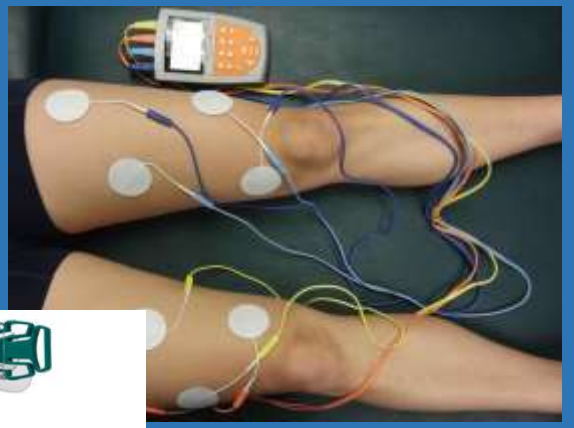
Déconditionnement ++++

Réhabilitation sous VNI

VNI au long cours

Gym médicale

Electrostimulation



2004

Long-Term Non-Invasive Positive Pressure Ventilation among Cystic Fibrosis Patients Awaiting Lung Transplantation

Ori Efrati MD[1,4], Dalit Modan-Moses MD[2,4], Asher Barak MD[1,4], Yoram Boujanover MD[3,4], Arie Augarten MD[1,4], Amir Szeinberg MD[1,4], Isaak Levy MD[1] and Yaacov Yahav MD[1,4]

9 patients

VNI la nuit et le plus possible le jour

BiPap

Durée moy de ventilation: 8 mois

Objective parameters [Table 3]

BMI increased significantly during NIPPV usage, from 16.1 to 17.2 kg/m^2 ($P < 0.05$). Blood gases also improved significantly. pH increased from 7.31 to 7.38 ($P = 0.01$), mean $PaCO_2$ decreased from 90.8 to 67.2 mmHg ($P = 0.003$), and bicarbonate levels decreased from 49.1 to 40.3 mEq/L ($P = 0.003$). However, PaO_2 did not change significantly. The work of breathing showed a tendency for improvement: the mean pulse of 100 beats per minute and the mean respiratory rate of 40 before NIPPV decreased to 88 and 37 respectively. Pulmonary function tests (FEV_1 and FVC) were not affected.

Table 3. Objective parameters

Patient	pH		PaO_2		$PaCO_2$		HCO_3-		BE		Hospitalizations*		BMI	
	Before BiPAP	After BiPAP	Before BiPAP	After BiPAP	Before BiPAP	After BiPAP	Before BiPAP	After BiPAP	Before BiPAP	After BiPAP	Before BiPAP	After BiPAP	Before BIPAB	After BIPAB
1	7.3	7.33	47	47	100	55	47	35	14	7	4	2	17	18
2	7.3	7.4	43	52	85	50	50	33	14	9	2	3	17	18
3	7.3	7.4	40	45	122	85	59	40	25	14	4	4	17	18
4	7.3	7.4	70	46	90	65	52	40	14	9	4	2	19	22
5**	7.3	7.4	35	40	90	55	54	40	14	10	4	4	18	19
6	7.4	7.4	60	60	60	50	37	33	9	8	3	2	17	19
7	7.3	7.4	55	50	85	60	43	37	14	11	2	2	15	16
8**	7.3	7.3	42	50	96	95	50	50	17	17	3	4	12	12
9**	7.3	7.35	50	45	90	90	48	55	16	17			13	13

* Number of hospitalizations during the year preceding BiPAP and during the first year of BiPAP use.

** Died

Décompensation terminale mucoviscidose. Attente greffe

VNI au long cours

Alternance phase de RS (O2)

Astreinte kiné

Désencombrement sous VNI

Aérosols +++

Optimisation de la VNI / GDS (réglages, protection nez)

Transplantation pulmonaire

Thoracotomies bilatérales

4 drains pleuraux

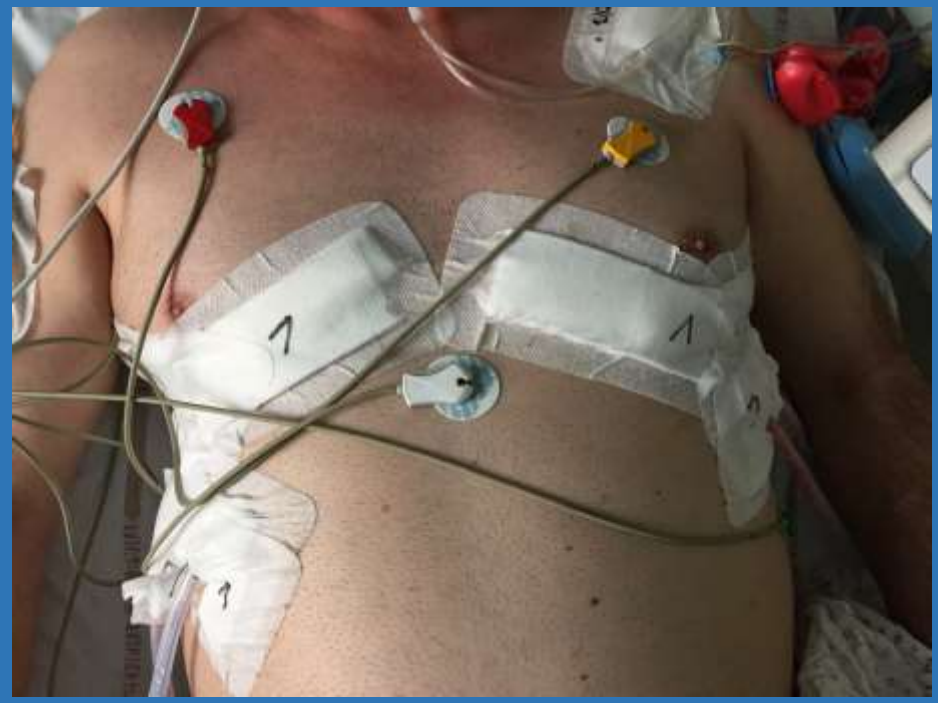
Aspect ventilatoire

Poumon dénervé

Atteinte Phrénique

Clairance muco-ciliaire

Atteinte musculo-squelettique



Phys Ther. 1996 Jun;76(6):626-42.

Physical therapy in lung transplantation.

Downs AM[1].

Clairance muco-ciliaire
Positionnement
Mobilisation
Aide à la toux
Gestion dyspnée (unipulmonaire)
Gestion de la douleur
Réhabilitation précoce

Postoperative Program

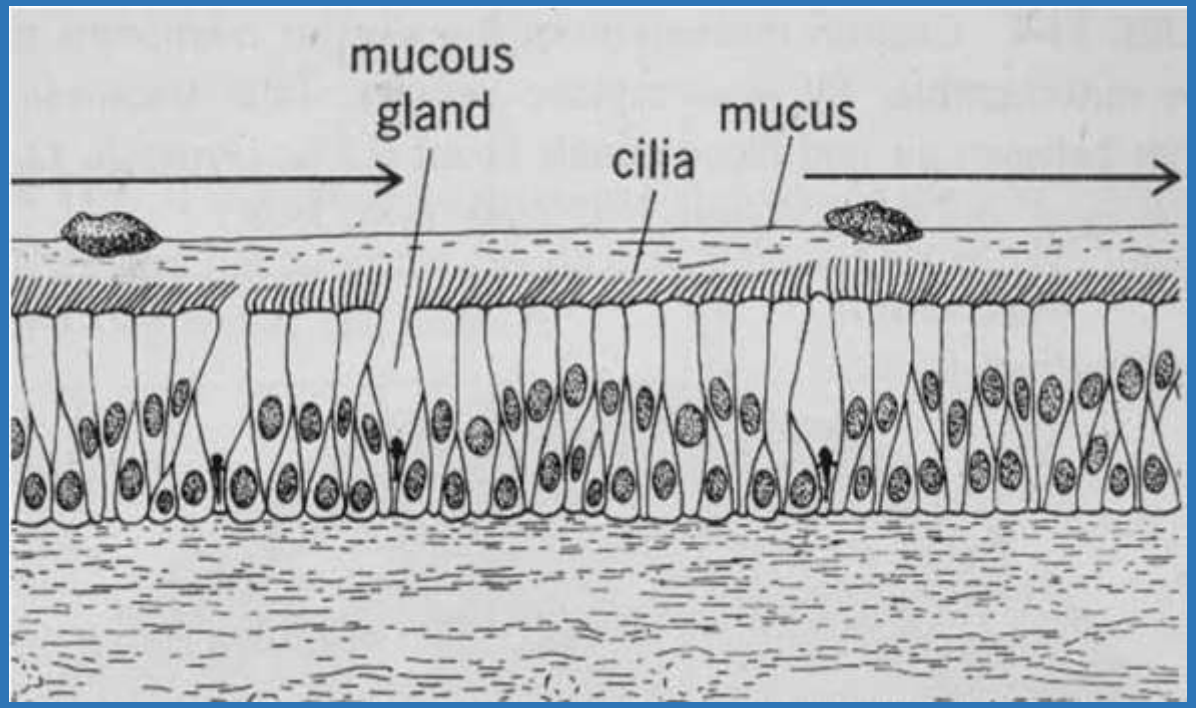
Inpatient

Intensive Care Unit
mobilization/ambulation
cough/mucociliary clearance

Floor
ambulation
cough/mucociliary clearance
thoracic mobility

Isolation Exercise Room
cardiopulmonary conditioning

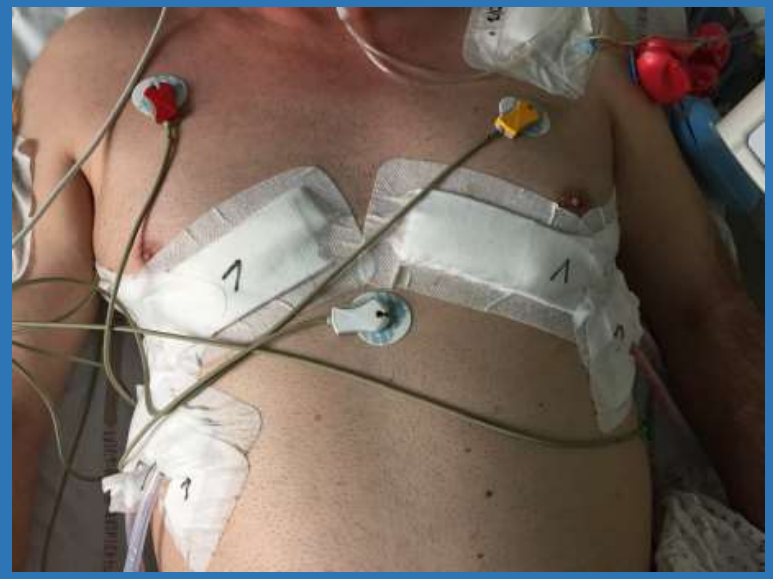
Discharge
independent activities of daily living
stair climbing



Clairance muco-ciliaire

Clairance muco-ciliaire

- Aérosols Humidification
  - Bronchodilatateurs
  - AFE
- Toux
  - Douleur
  - Sd R / volume inspi max
  - Fermeture glottique
- RGO
- Fibroscopie bronchique



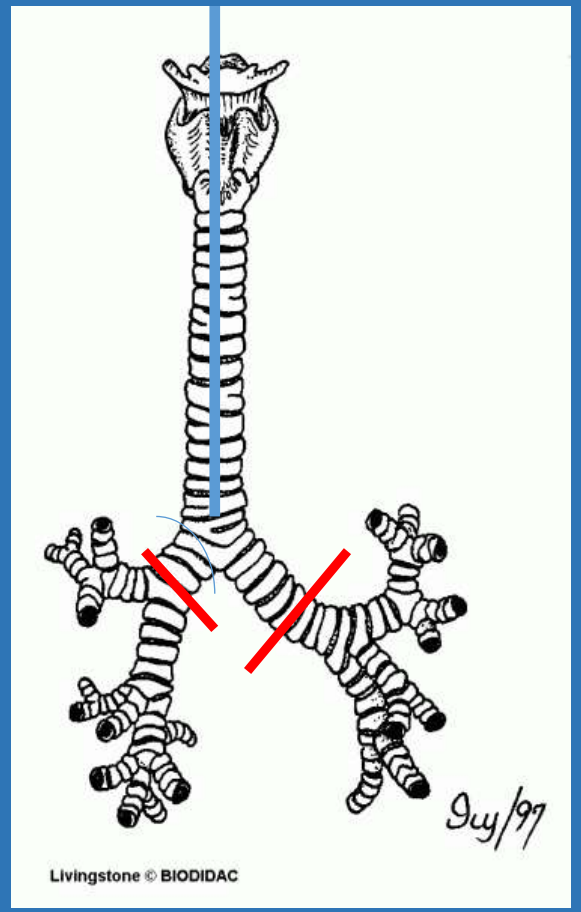
AFE


Volume contrôlé
Admettre patient
Etal
40 cmH2O
24/06 12:32
Pcrête (cmH2O)
33
Pplateau (cmH2O)
25
PEP (cmH2O)
10
F resp. (resp/min)
15
90 l/min BTPS
-90
500 ml BTPS
O2 (%)
40
VMe (l/min)
C 6.1
Vc insp. (ml)
398
Vc exp. (ml)
402
20 µV
Edi max (µV)
1.6
Edi min (µV)
0.4
Autres réglages
Conc. d'O2
40
%
PEP
10
cmH2O
Fréquence
15
resp/min
Volume courant
400
Autres valeurs

Fibroscopie ET kiné

Aspiration endo-trachéale

- Aspiration à l’aveugle: risque
- Distance définie
- Sonde marquée à partir de la mesure sous fibroscopie
- Suture droite proche de la carène



Désencombrement et toux

Aspects ventilatoires

Noninvasive Ventilation in Postoperative Care of Lung Transplant Recipients

2009

P. Feltracco, E. Serra, S. Barbieri, M. Milevoj, M. Furnari, S. Rizzi, F. Rea, G. Marulli, and C. Ori

Extubation précoce
Prévention des défaillances respiratoires notamment infectieuses
Echec d'extubation
Amélioration du sommeil
Défaillance primaire du greffon
Dysfonction des nerfs phréniques
Réadmission aux ICU

Intensive Care Med (2001) 27: 1622–1626
DOI 10.1007/s001340101063

ORIGINAL

M. Rocco
G. Conti
M. Antonelli
M. Bufi
M. G. Costa
D. Alampi
F. Ruberto
G. V. Stazi
P. Pietropaoli

Non-invasive pressure support ventilation in patients with acute respiratory failure after bilateral lung transplantation

VNI post TBP

Patients TBP avec ALF
21 patients (muco)
Peep 5
AI
Masque facial
5 jours

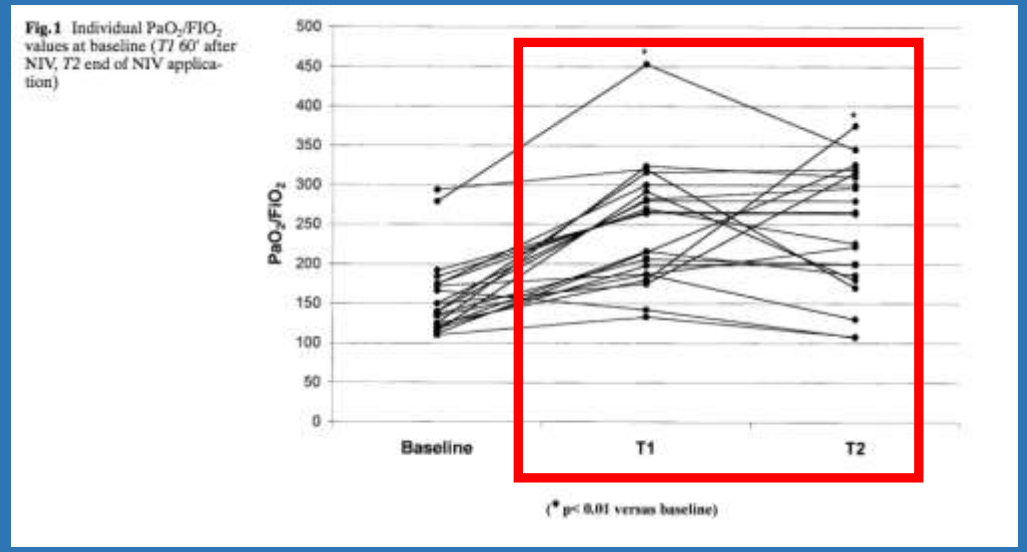


Fig. 1 Individual PaO_2/FIO_2 values at baseline (*T1* 60' after NIV, *T2* end of NIV application)

(* p< 0.01 versus baseline)

Table 2 Outcome variables and main complications observed in the study

Variables, *n* (%)	
Initial improvement in PaO_2/FIO_2	14 (66)
Sustained improvement in PaO_2/FIO_2	15 (72)
Patients requiring intubation	3 (14)
Patients developing sepsis/septic shock after intubation	2 (9)
Number of patients dying after intubation	2 (9)
Number of patients successfully treated with NIV	18 (86)
Main complications during NIV, *n* (%)	
Skin necrosis	4 (19)
Urinary tract infection	1 (4.7)
Atelectasis requiring fibroscopy	1 (4.7)

Table 3 Physiological variables over time (*NIV* non-invasive ventilation, *RR* respiratory rate, *HR* heart rate, *SAP* systolic arterial pressure)

	Baseline	60' after NIV	End of NIV application
RR (breaths/min)	35.5 ± 4	20 ± 4[a]	20 ± 4.5[a]
pHa	7.36 ± 0.07	7.40 ± 0.06[b]	7.41 ± 0.05[a]
PaO_2/FIO_2	157 ± 49	247 ± 75[a]	244 ± 79[a]
$PaCO_2$ (mmHg)	73 ± 23	63 ± 18[b]	61 ± 16[b]
HR (beats/min)	96 ± 18	96 ± 11	84 ± 22
SAP (mmHg)	120 ± 17	122 ± 17	96 ± 18

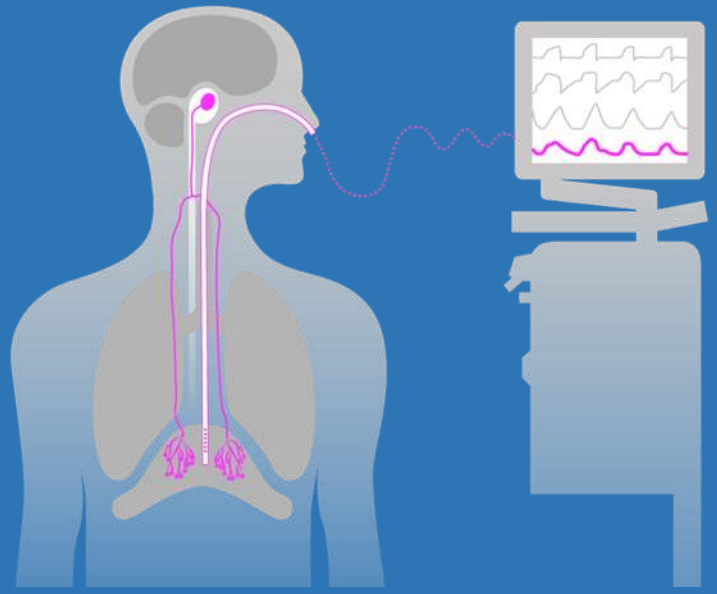
[a] $p < 0.01$ versus baseline, [b] $p < 0.05$ versus baseline

Intensive Care Med (2012) 38:1624–1631
DOI 10.1007/s00134-012-2626-9

ORIGINAL

Lise Piquilloud
Didier Tassaux
Emilie Bialais
Bernard Lambermont
Thierry Sottiaux
Jean Roeseler
Pierre-François Laterre
Philippe Jolliet
Jean-Pierre Revelly

Neurally adjusted ventilatory assist (NAVA) improves patient–ventilator interaction during non-invasive ventilation delivered by face mask



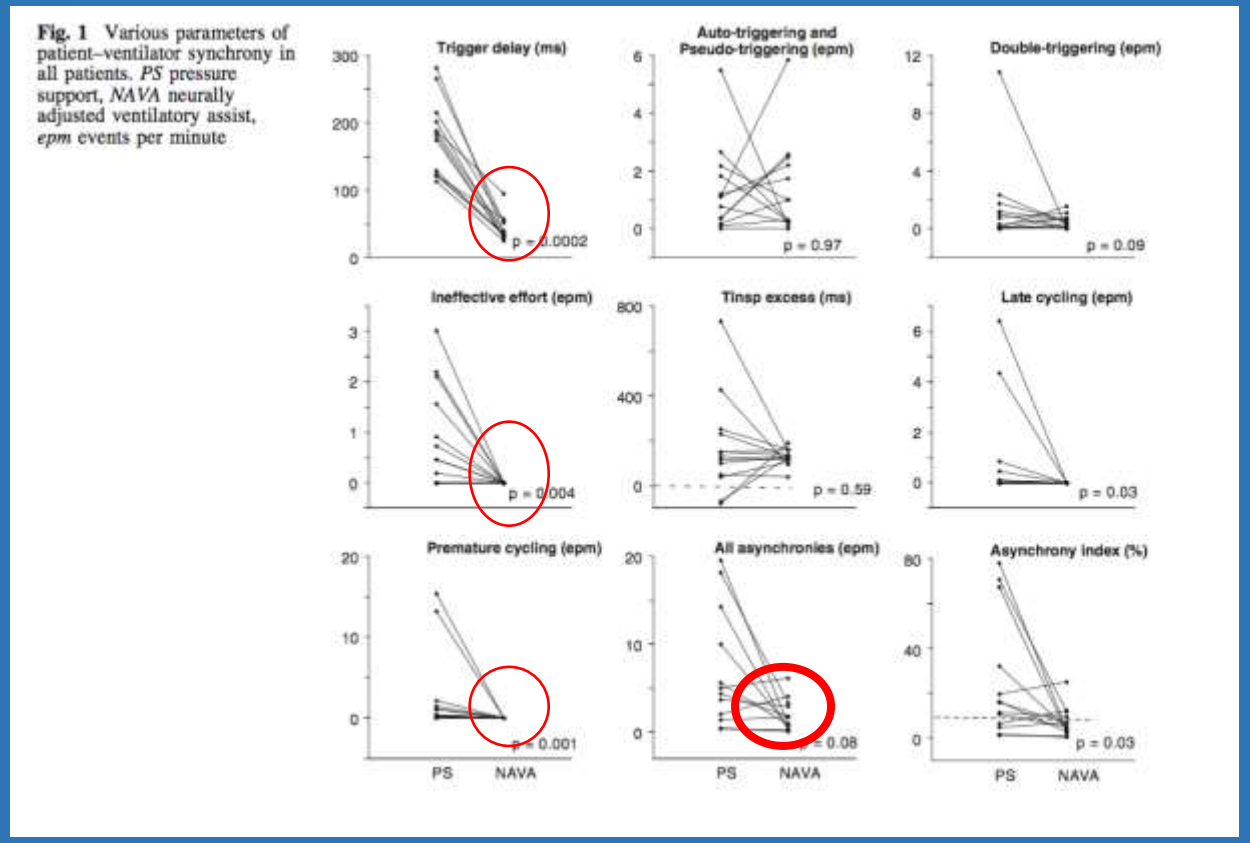
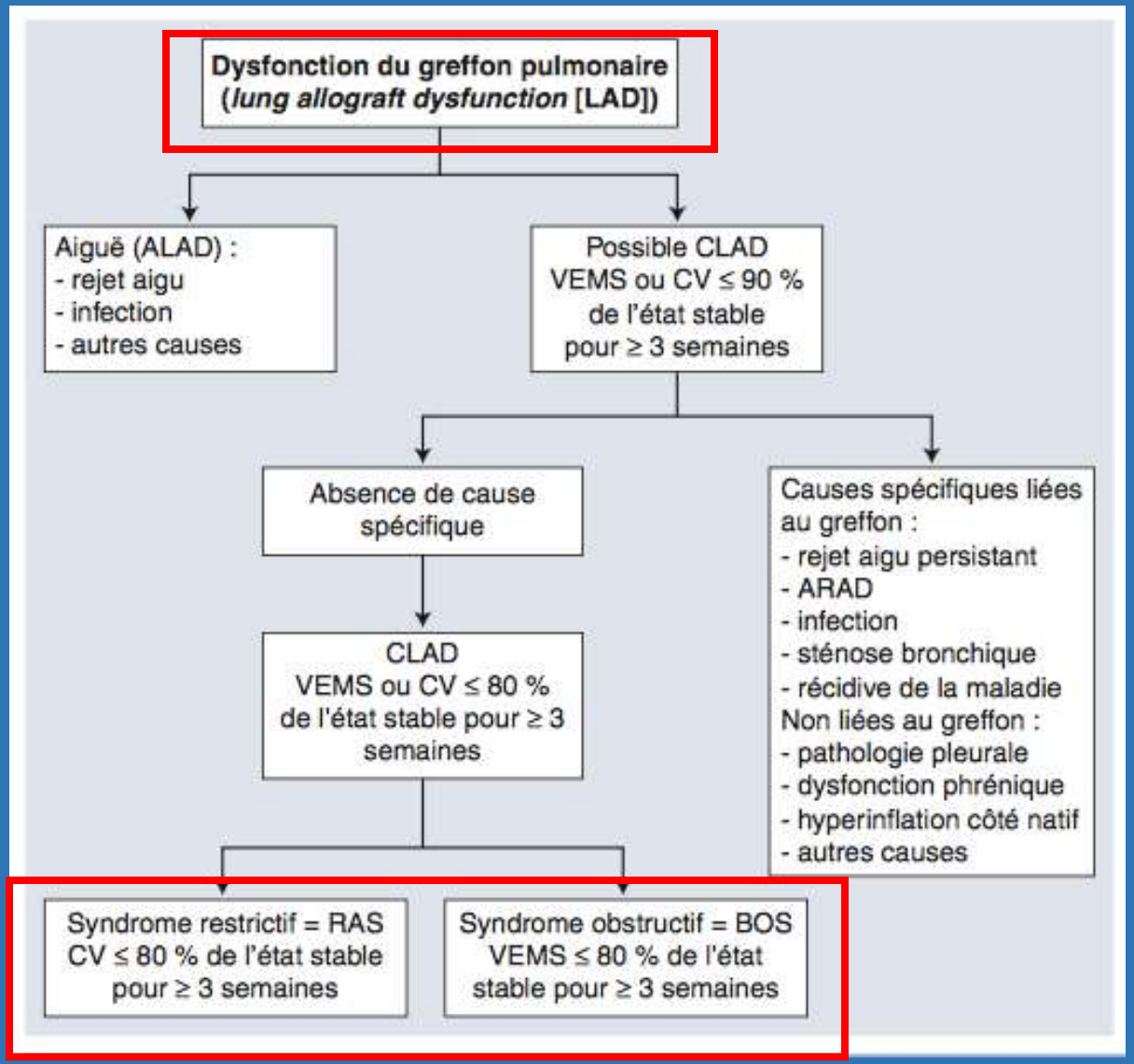


Fig. 1 Various parameters of patient–ventilator synchrony in all patients. *PS* pressure support, *NAVA* neurally adjusted ventilatory assist, *epm* events per minute

Transplantations pulmonaires

G. Thabut, P. Mordant, Y. Castier, H. Mal



Complications avec incidences sur la fonction ventilatoire

Table 5. Recommendations for Grading of Primary Graft Dysfunction (PGD) Severity

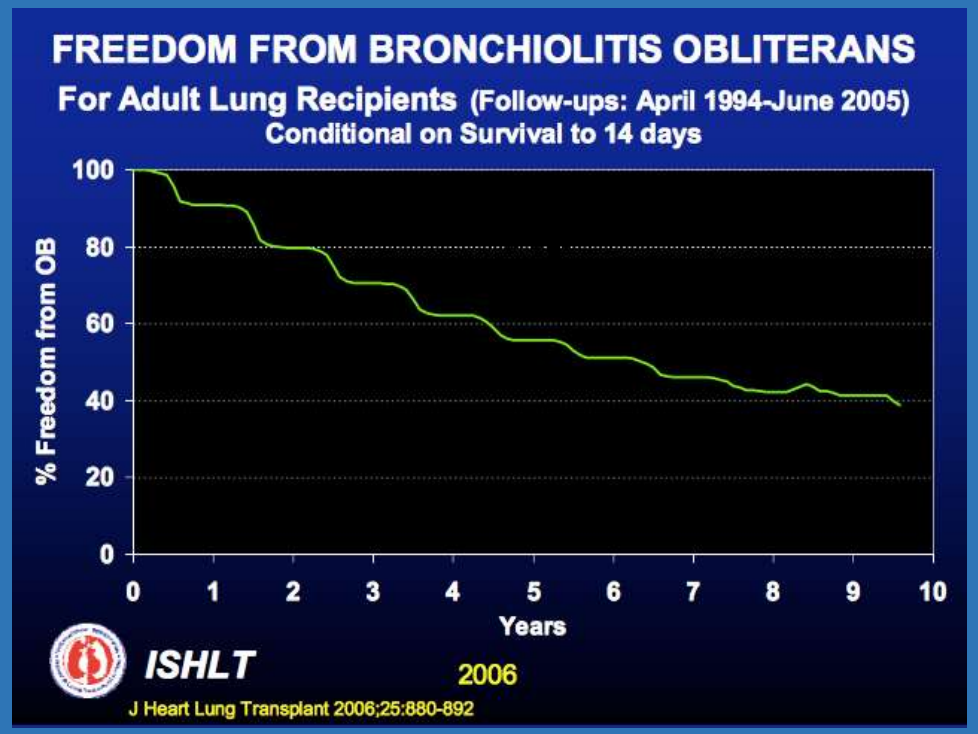
Grade	Pao_2/Fio_2	Radiographic infiltrates consistent with pulmonary edema
0	>300	Absent
1	>300	Present
2	200–300	Present
3	<200	Present

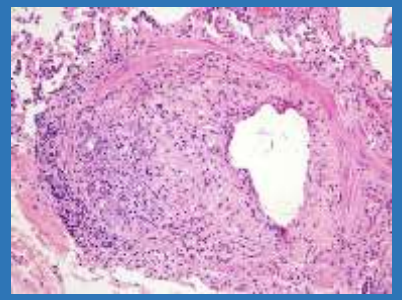
VS post greffe sous ECMO

BOS Bronchiolite oblitérante
Sd Obstructif majeur
Ventilation Sd O
Pente rapide
Cyclage court

Systèmes de classification du rejet chronique ou « Bronchiolitis Obliterans Syndrome (BOS) »

Classification de 1993		Classification de 2002	
BOS 0	VEMS 80% ou plus de la moyenne des deux meilleures valeurs post greffe	VEMS > 90 % et DEM 25-75 > 75% de la moyenne des deux meilleures valeurs post greffe	BOS 0
		VEMS de 81 à 90% et/ou DEM 25-75 = or < 75% de la moyenne des deux meilleures valeurs post greffe	BOS 0p
BOS 1	VEMS de 66 à 80% de la moyenne des deux meilleures valeurs post greffe	VEMS de 66 à 80% de la moyenne des deux meilleures valeurs post greffe	BOS 1
BOS 2	VEMS de 51 à 65 % de la moyenne des deux meilleures valeurs post greffe	VEMS de 51 à 65% de la moyenne des deux meilleures valeurs post greffe	BOS 2
BOS 3	VEMS de 50 % ou moins de la moyenne des deux meilleures valeurs post greffe	VEMS de 50% ou moins de la moyenne des deux meilleures valeurs post greffe	BOS 3





Mesure et contrôle d'une EFR à distance avec système d'alertes

- Le spirotel ®

Permet :

- La télétransmission d'EFR
- De générer des alertes automatiques d'anomalies spirométriques
- La télétransmission de données cliniques du patient

winspiroPRO 5.7 Network - Nom: GRANDET - Database: N:\WINSPIROPRONET\winspiroPRO.wdb - [Résultats du traitement à domicile]

Fichier Configuration Protocoles Patients Test Calibration Domicile Instruments HL7 ?

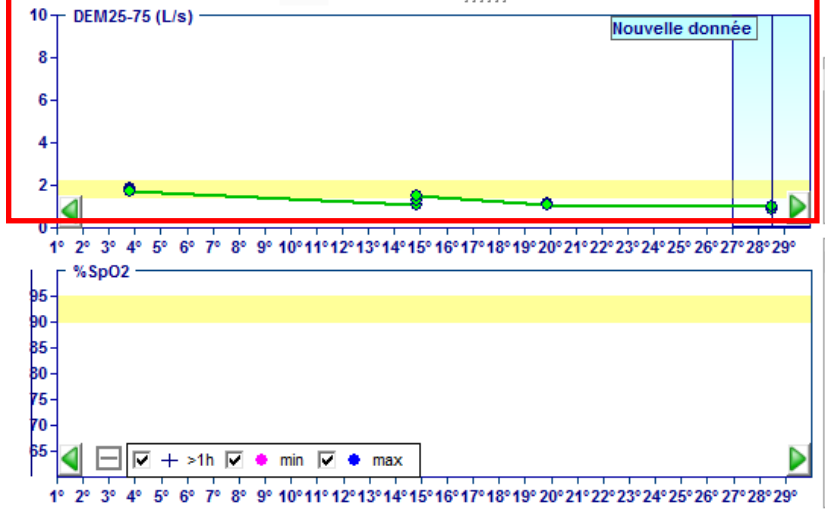
Patient | Aller au patient pour: ID / Nom: CAILLAUD Françoise | Date naissance: 19/08/1962 | Visite | CVF | CV | VVM | SpO2 | Résult. | Imprimer | POST Bd | Bronc Ch | Rx Test | Cherc. | HC test

Expéditeur	Receveur	Numéro série de...	Spirométrie	Symptômes	SpO2
LACHAUD ALAIN	06/01/2016 11:27:17	218386	-8%	0%	
CAILLAUD Françoise	06/01/2016 11:27:14	X00308	-64,1%	-50%	
WACKER claudine	05/01/2016 15:24:03	203472	4,3%	0%	
WILLIAMS Allan	05/01/2016 11:17:32	X00229	14107,7%		

Mettre à jour | Expédi CAILLAUD Françoise | Receveur 06/01/2016 11:27:14 | Saisie de l'alarme

De la part de 09/12/2015 à 05/01/2016

Semaine prévue | Annuller Zoom | Trend | Semaine prochaine



Echelle: Jours | Paramètres: DEM25-75 (L/s)

Conclusions / Diagnostic

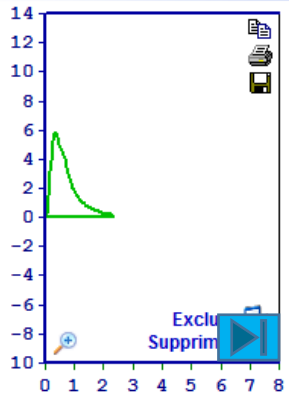
Spirométrie 05/01/2016 12:28:15

	PRE	d/Théor
CVF	2,34	2,95
VEMS	1,62	2,51
FEF75	0,4	1,5
FEF2575	0,97	3,16
DEP	352,2	376,2

Oxymètre

	%SpO2	BPM
Base	--	--
SpO2 Moy	--	--
SpO2 Min	--	--
SpO2 Max	--	--
Δ Index (12 s)		--
Temps total		--
T90 (< 90%)	--	--
T89 (< 89%)	--	--

Aperçu détails SpO2



DATE	05/01/16	
HORAIRE	12:28	
PHASE	PRE	%théor
CVF	2,34	79
VEMS	1,62	64
VEMS/CV	0,0	
VEMS/CVF	69,2	88
VEM6	2,34	79
VEMS/VEM6	69,2	81

Rapport de qualité

dose précédente

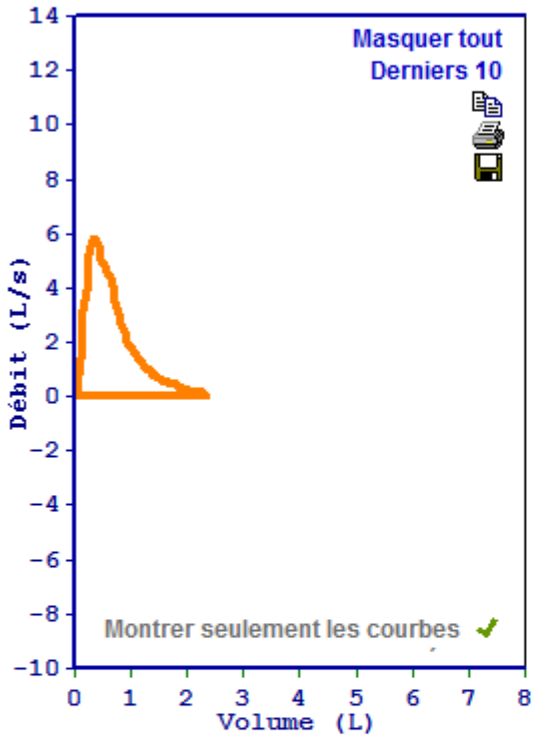
Médicaments utilisés -- | Sous Oxygène -- | Jour de travail -- | Reproductibilité Oui

de dose 0

Difficulté à Respirer	*Au repos*	Essoufflé au réveil	--
Oppression Thoracique	*Med*	Somnolence le jour	--
Toux	*Non*	Fatigue au réveil	--
Expectoration	--	Fatigue	--
Troubles du Sommeil	--	Expectoration	*Non*
Sifflements	--	Mood	--

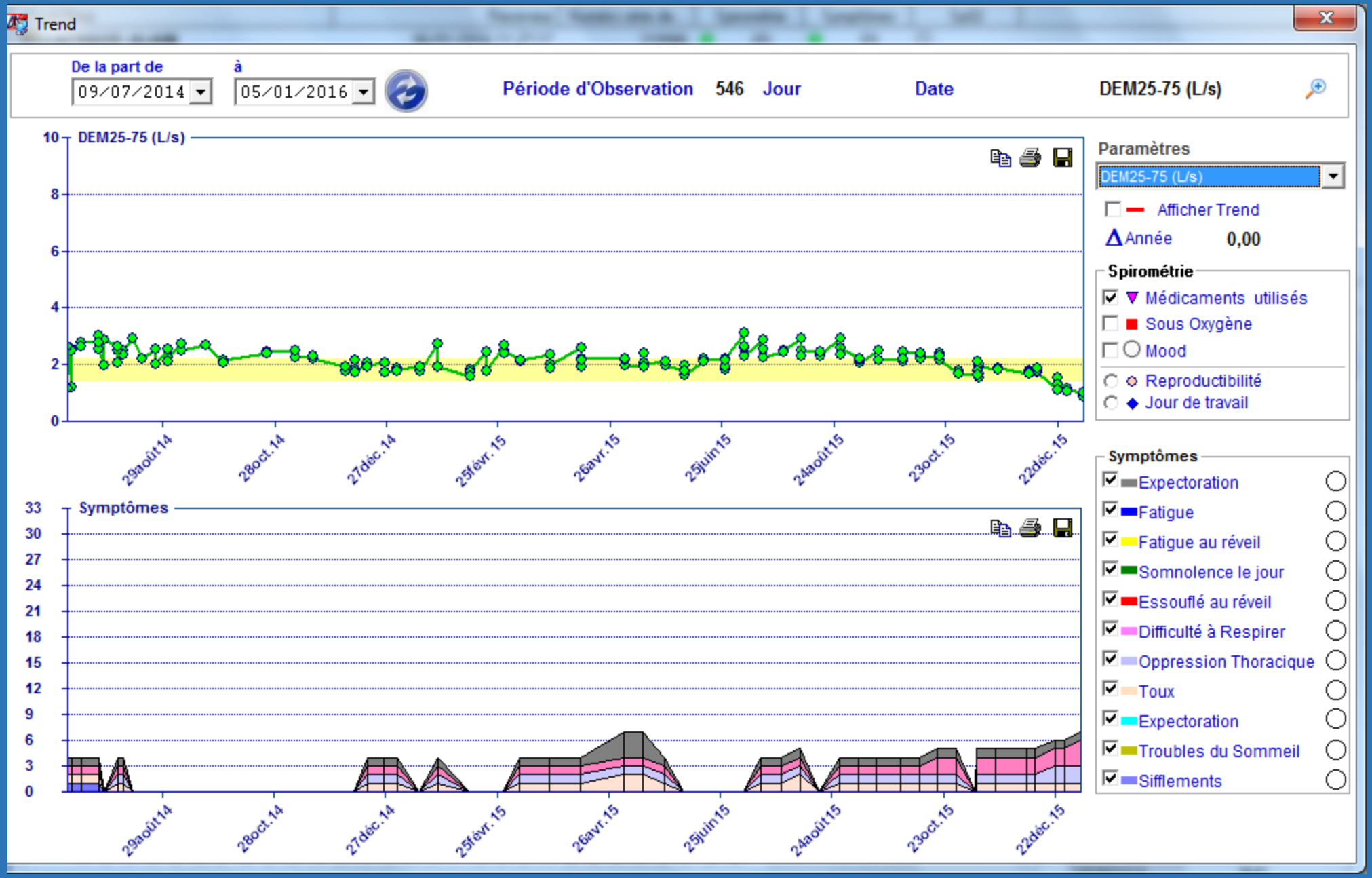
Derniers tests CVF de CAILLAUD FRANCOISE - FEMME - AGE 53 - CAUCASIEN

Exit | Export | Print | Help

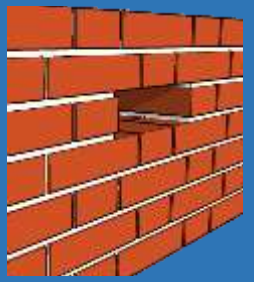


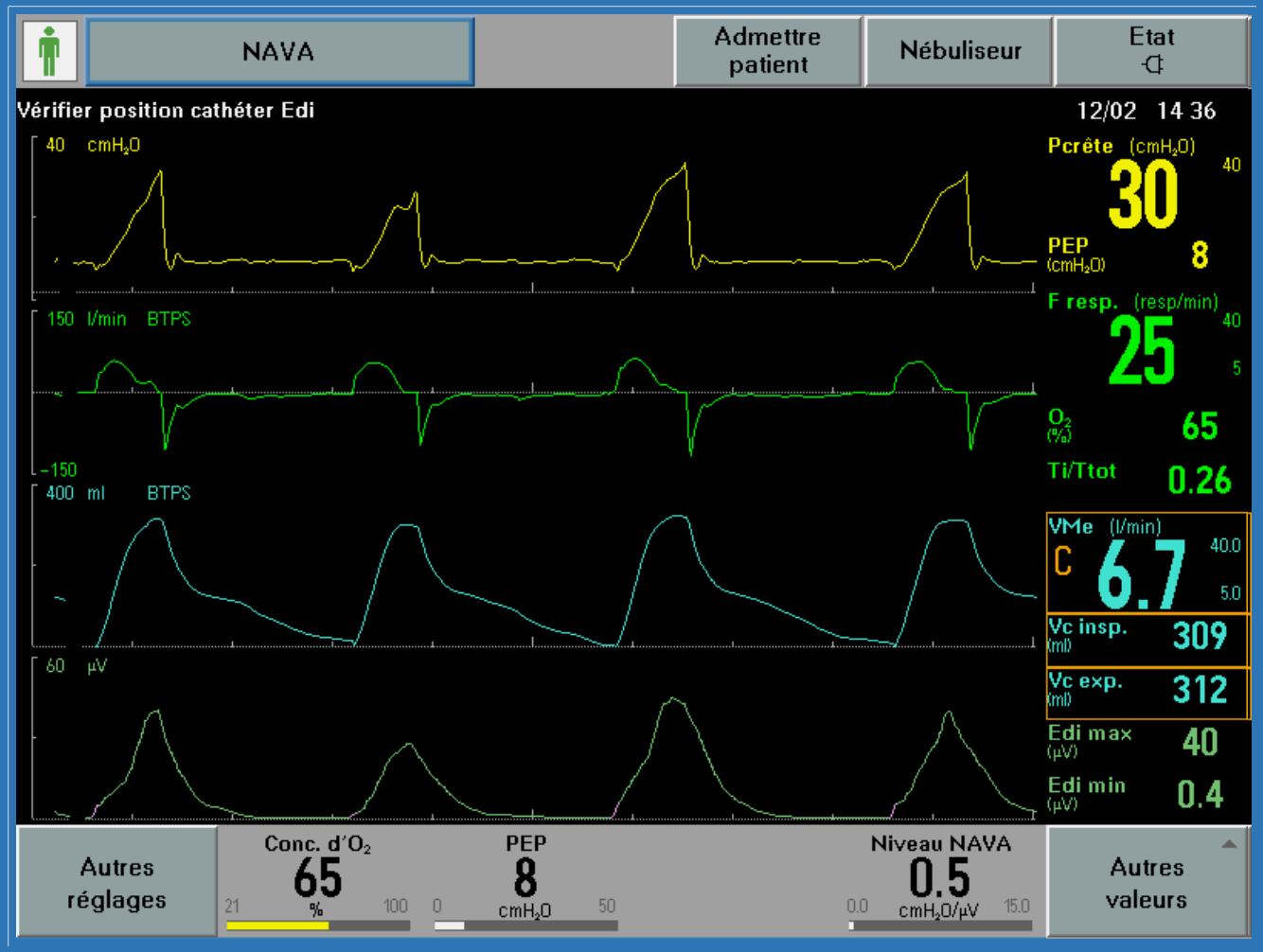
DATE		05/01/2016	05/01/2016	05/01/2016	27/12/2015	27/12/2015	27/12/2015	22/12/2015
HORAIRE		12:28:15	12:27:22	12:26:29	20:57:13	20:56:12	20:55:14	21:10:23
PHASE		HC_PRE	HC_PRE	HC_PRE	HC_PRE	HC_PRE	HC_PRE	HC_PRE
CVF	L	2,34	2,36	2,17	2,47	2,32	2,36	2,22
VEMS	L	1,62	1,60	1,56	1,74	1,68	1,68	1,75
VEMS/CV	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VEMS/CVF	%	69,2	67,8	71,9	70,4	72,4	71,2	78,8
VEM6	L	2,34	2,36	2,17	2,47	2,32	2,36	2,22
VEMS/VEM6	%	69,2	67,8	71,9	70,4	72,4	71,2	78,8
DEP	L/s	5,87	5,88	6,14	6,43	5,81	6,31	6,22
DEM25-75	L/s	0,97	0,84	1,02	1,10	1,14	1,04	1,53
VEM3	L	2,13	2,11	2,09	2,30	2,22	2,20	2,22
VEMS/VEM3	%	91,0	89,4	96,3	93,1	95,7	93,2	100,0
AgeP	Age	89	90	91	84	86	86	84
TEF	s	4,46	5,32	3,34	4,46	3,53	4,17	2,62
DEM75%	L/s	4,33	3,46	3,27	4,27	4,05	4,02	4,73
DEM50%	L/s	1,08	1,07	1,13	1,21	1,51	1,20	1,52
DEM25%	L/s	0,40	0,31	0,42	0,48	0,47	0,38	0,66
VEXT	mL	100	70	0	90	40	60	60
CVIF	L	0,00	0,00	0,00	2,33	0,00	2,36	0,00
VIMS	L	0,00	0,00	0,00	2,33	0,00	2,31	0,00
VIMS/CVIF	%	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	97,9	0,0

DATE		05/01/2016	DELTA(%)
HORAIRE		12:28:15	
PHASE		HC_PRE	
CVF	L	2,34	0,00
VEMS	L	1,62	0,00
VEMS/CV	%	0,0	0,00
VEMS/CVF	%	69,2	0,00
VEM6	L	2,34	0,00
VEMS/VEM6	%	69,2	0,00
DEP	L/s	5,87	0,00
DEM25-75	L/s	0,97	0,00
VEM3	L	2,13	0,00

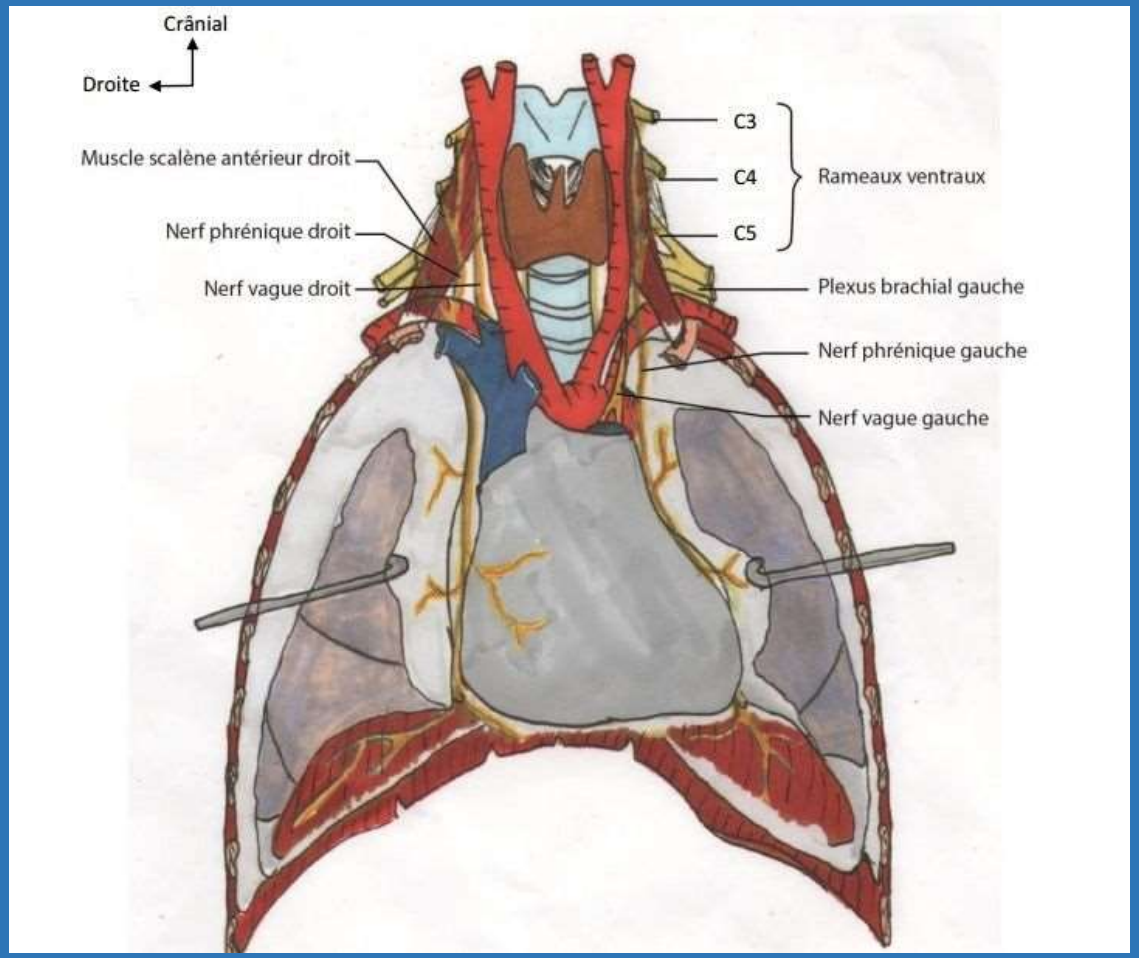

Trend
De la part de
09/07/2014
à
05/01/2016
Période d'Observation 546 Jour
Date
DEM25-75 (L/s)
DEM25-75 (L/s)
10
8
6
4
2
0
29août14
28oct.14
27déc.14
25févr.15
26avr.15
25juin15
24août15
23oct.15
22déc.15
Symptômes
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
Paramètres
DEM25-75 (L/s)
Afficher Trend
Année 0,00
Spirométrie
Médicaments utilisés
Sous Oxygène
Mood
Reproductibilité
Jour de travail
Symptômes
Expectoration
Fatigue
Fatigue au réveil
Somnolence le jour
Essoufflé au réveil
Difficulté à Respirer
Oppression Thoracique
Toux
Expectoration
Troubles du Sommeil
Sifflements

Rejet chronique à Ctp basse

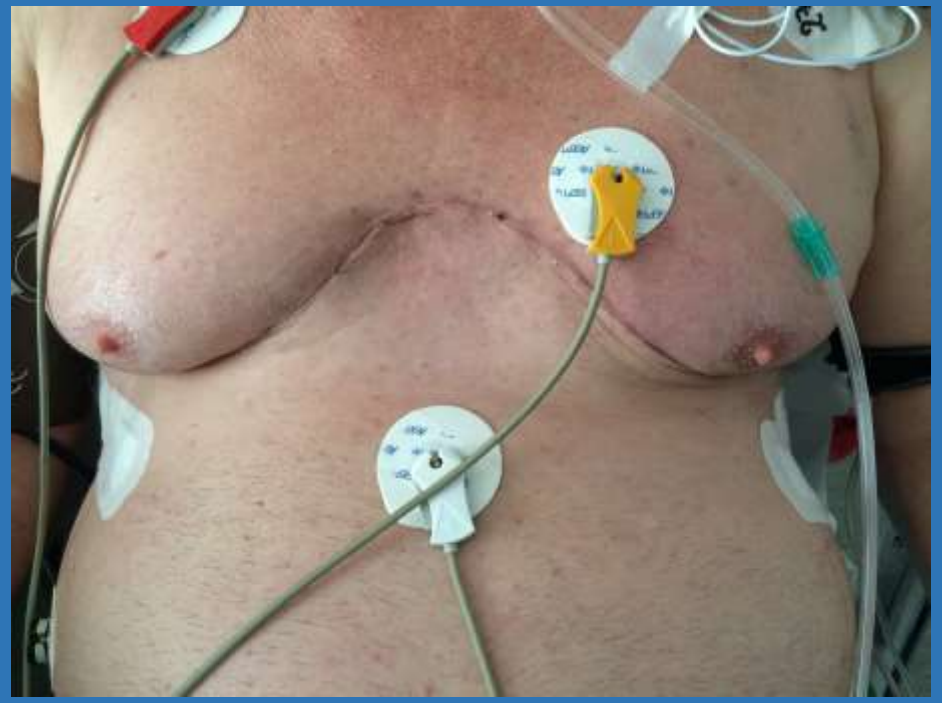


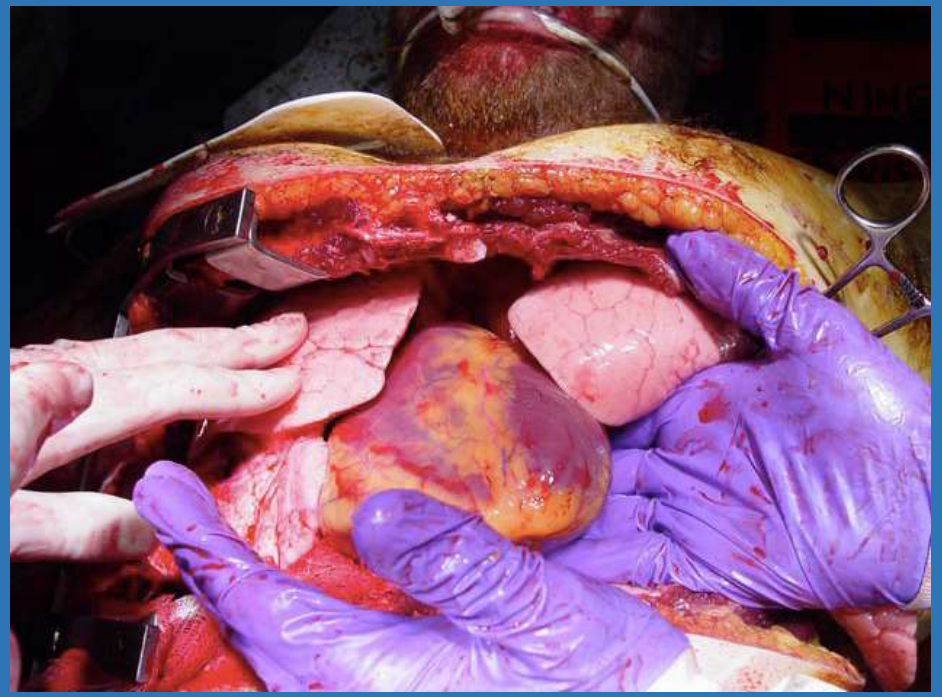


RAS
Double déclenchement
Cyclage tardif +++
NAVA +++



Atteinte phrénique





Beck 2006 JHLT

NON-INVASIVE VENTILATION IN PHRENIC NERVE DYSFUNCTION AFTER LUNG TRANSPLANTATION: AN ATTRACTIVE OPTION

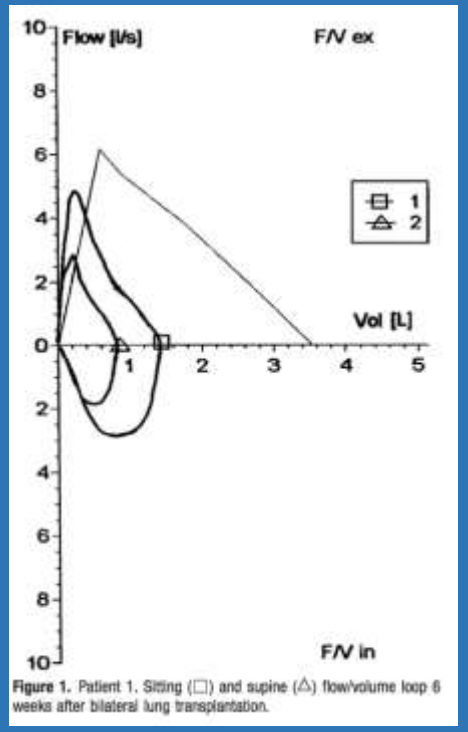


Figure 1. Patient 1. Sitting (□) and supine (△) flow/volume loop 6 weeks after bilateral lung transplantation.

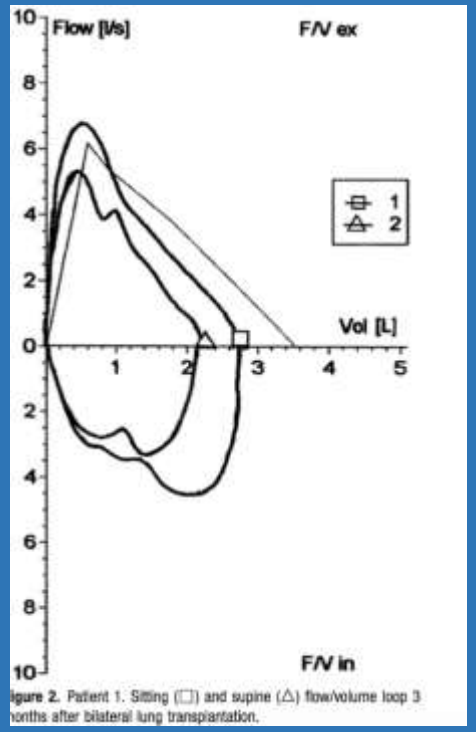
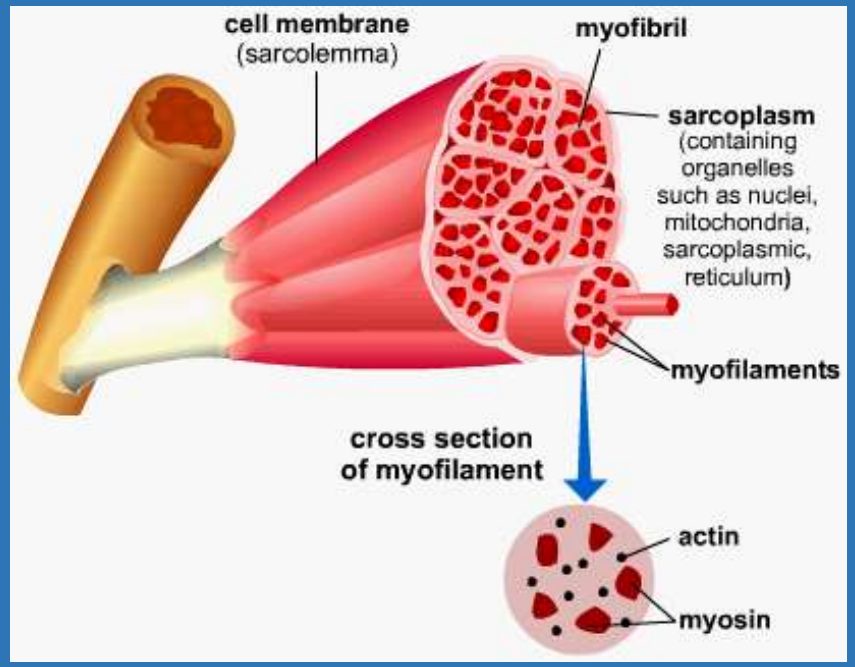


Figure 2. Patient 1. Sitting (□) and supine (△) flow/volume loop 3 months after bilateral lung transplantation.

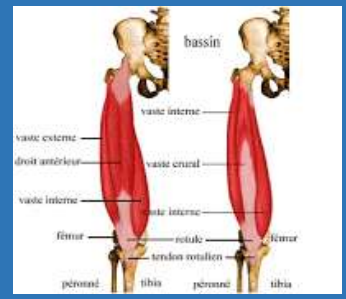
Cas cliniques
Atteinte phrénique transitoire
Dissection
Etirement
Hypothermie peropératoire

M+3



Aspects musculo-squelettiques

Immunosuppresseurs et muscle



CYSTIC FIBROSIS

Preferential reduction of quadriceps over respiratory muscle strength and bulk after lung transplantation for cystic fibrosis

C Pinet, P Scillia, M Cassart, M Lamotte, C Knoop, C Mélot, M Estenne

Thorax 2004;59:783–789. doi: 10.1136/thx.2004.021766

Patients transplantés depuis 48 mois

Force et masse musculaire du diaphragme et muscles abdos comparable à des sujets sains

Force et masse musculaire du quadriceps non comparable à des sujets sains:

atrophie musculaire

Effets des immunosuppresseurs et de la baisse activité physique

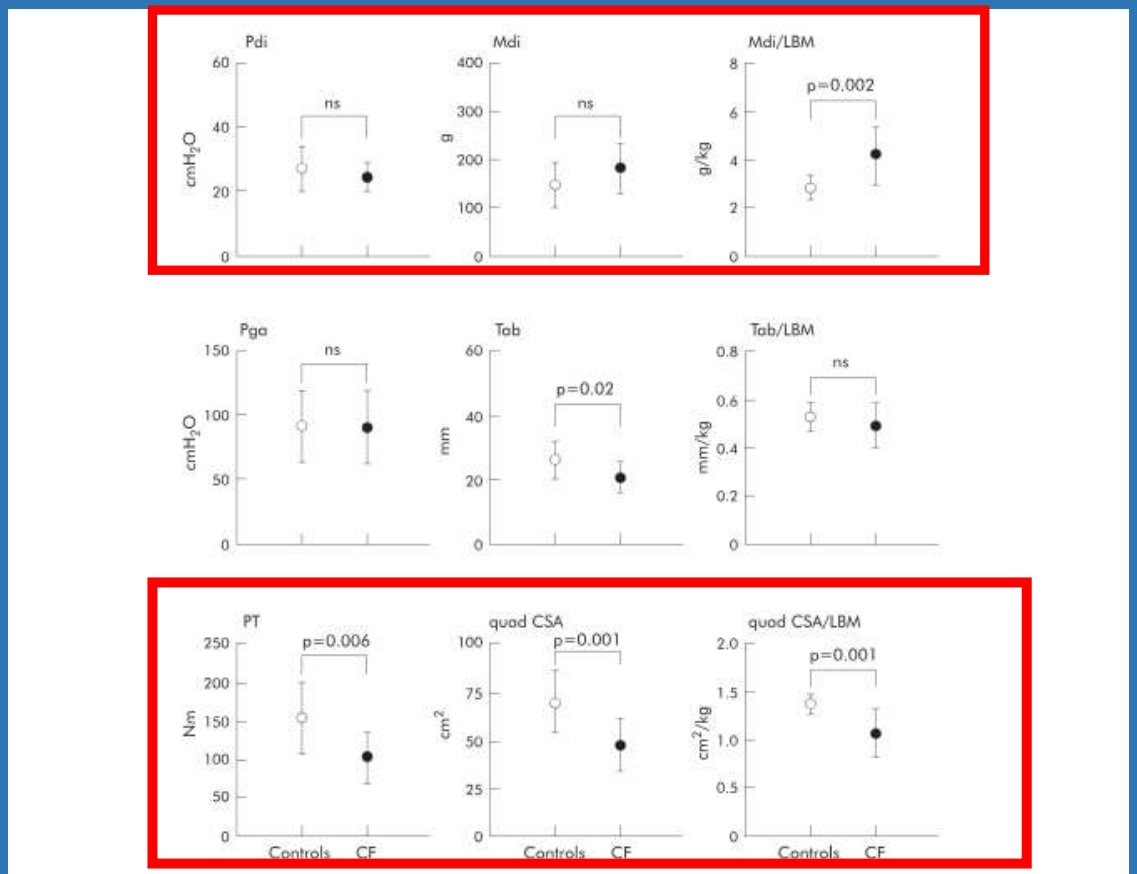
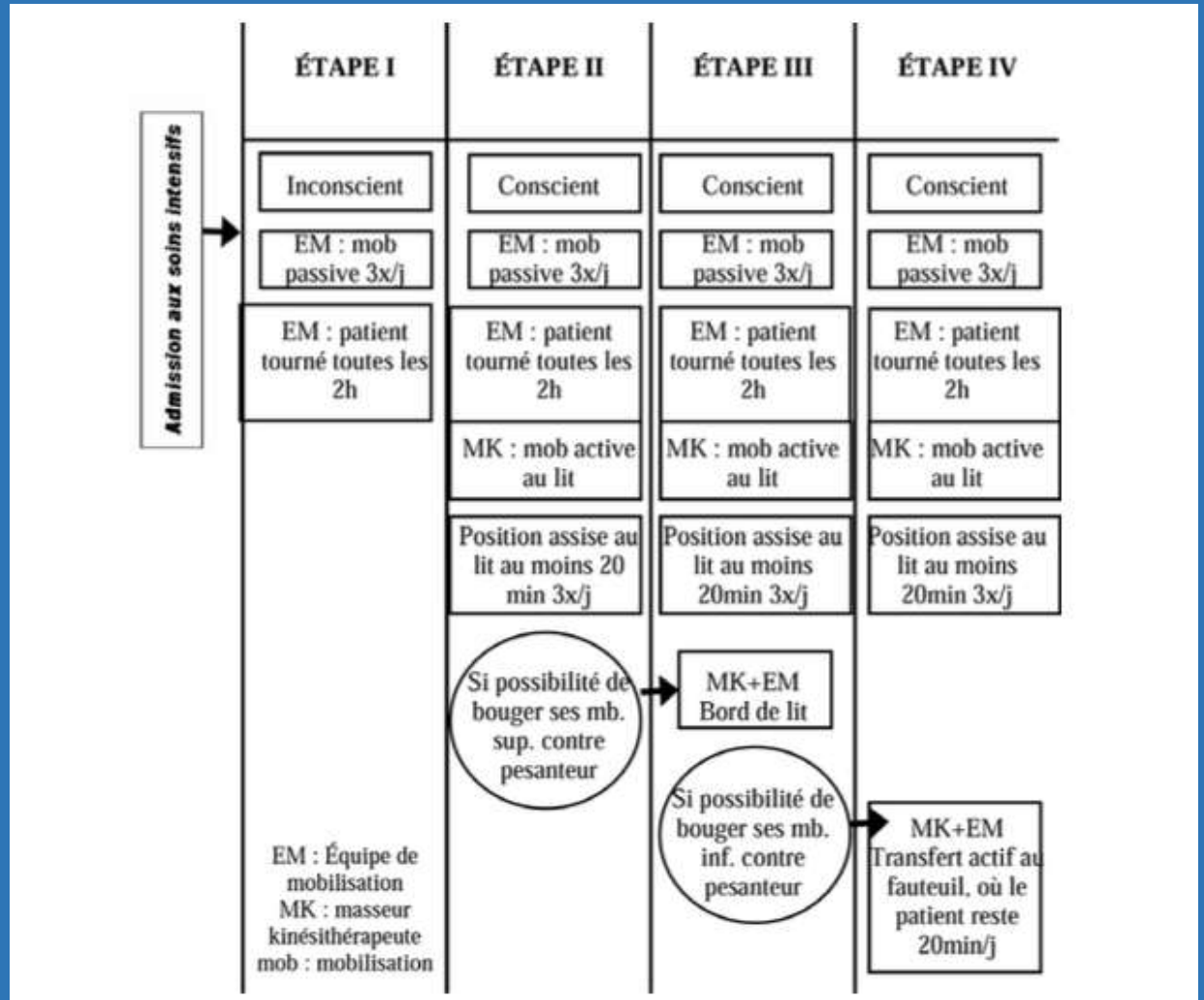


Figure 1 Upper panel: Mean values of transdiaphragmatic pressure (Pdi) elicited by twitch stimulation of the phrenic nerves in 11 CF patients and 12 controls, and of diaphragm mass (Mdi) in 12 CF patients and 12 control subjects. Middle panel: Mean changes in gastric pressure (Pga) elicited by stimulation of the abdominal muscles in 11 CF patients and 12 controls, and mean values of cumulated thickness of the abdominal muscles (Tab) in 12 CF patients and 12 control subjects. Lower panel: Mean values of quadriceps peak torque (PT) and cross sectional area (quad CSA) in 12 CF patients and 12 control subjects. LBM, lean body mass.



1 Étapes de verticalisation décrites par l'équipe du Wake Forest University School of Medicine, Winston Salem [14]

Réanimation (2012) 21:657-663
DOI 10.1007/s13546-012-0513-6

PARAMÉDICAL / *HEALTHCARE PROFESSIONALS*

Transplantation bipulmonaire et kinésithérapie postopératoire en réanimation

Lung transplantation and physical therapy in the intensive care

J.-B. Gamichon · C. Deletang · D. Chapeau · É. Horvat · F. Parquin

Reçu le 24 août 2012 ; accepté le 28 août 2012

- fast-track
- Prise en charge respiratoire
- **Prise en charge motrice**
- Complications
- ECMO

ECMO et mobilisation

Abrams et al. Critical Care 2014, 18:R138
http://ccforum.com/content/18/1/R138

CRITICAL CARE

RESEARCH Open Access

Early mobilization of patients receiving extracorporeal membrane oxygenation: a retrospective cohort study

Darryl Abrams[1], Jeffrey Javidfar[2], Erica Farrand[3], Linda B Mongero[4], Cara L Agenstrand[1], Patrick Ryan[5], David Zemmel[6], Keri Galuskin[6], Theresa M Morrone[6], Paul Boerem[1], Matthew Baccheta[7†] and Daniel Brodie[1*†]

Table 2 Baseline demographics of ECMO patients undergoing active physical therapy in the MICU

	Total (n = 35)	BTT (n = 19)	BTR (n = 16)
Age (mean ± SD)	45.2 ± 18.7	43.4 ± 13.2	47.4 ± 23.9
Female (n, %)	20 (57)	11 (59)	9 (56)
Diagnosis (n, %)			
CF	10 (29)	10 (53)	0
ARDS	9 (26)	NA	9 (56)
ILD	6 (17)	6 (32)	0
COPD	6 (17)	2 (11)	4 (25)
PAH	4 (11)	1 (5)	3 (19)
APACHE II (mean ± SD)	24.3 ± 7.8	20.4 ± 5.8	28.8 ± 7.5
Pre-ECMO PaO_2: FIO_2 ratio in hypoxemic patients (mm Hg, mean ± SD)	58.3 ± 13.1	62.0 ± 12.2	55.0 ± 13.5
Pre-ECMO pH in hypercapnic patients (mean ± SD)	7.21 ± 0.13	7.24 ± 0.10	7.15 ± 0.17
Pre-ECMO $PaCO_2$ in hypercapnic patients (mean ± SD)	96.3 ± 27.2	105.5 ± 27.9	81 ± 19.3
Venovenous ECMO via dual-lumen catheter (n, %)	23 (66)	14 (74)	9 (56)
Venoarterial ECMO via subclavian artery and internal jugular vein (n, %)	4 (11)	3 (16)	1 (6)
Femoral cannulation (n, %)	8 (23)	2 (11)	6 (38)

APACHE II, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II; ARDS, acute respiratory distress syndrome; BTR, bridge to recovery; BTT, bridge to transplant; CF, cystic fibrosis; COPD, chronic obstructive lung disease; ECMO, extracorporeal membrane oxygenation; FIO_2, fraction of inspired oxygen; ILD, interstitial lung disease; MICU, medical intensive care unit; NA, not applicable; $PaCO_2$, arterial partial pressure of carbon dioxide; PAH, pulmonary arterial hypertension; PaO_2, arterial partial pressure of oxygen; SD, standard deviation.

Table 1 Mobilization scale characterizing level of activity in ECMO patients

PT level	Level of activity
1	No mobilization or passive range of motion of extremities
2	Turning in bed (including active-assisted range of motion of extremities)
3	Sitting in bed with the head of bed elevated
4	Sitting on the edge of the bed with feet on floor
5	Sitting in a chair
6	Standing
7	Marching in place
8	Ambulation

ECMO, extracorporeal membrane oxygenation; PT, physical therapy. Adapted from an early version of the validated ICU Mobility Scale [22].

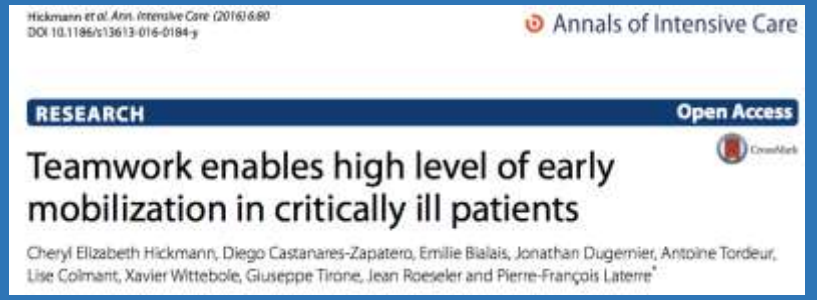
Effets de la mobilisation précoce en ICU

- *Hickmann 2016 Ann Intensive Care*

- Amélioration de:
  - l'état fonctionnel
  - État psychologique
  - La qualité de vie
- La mobilisation précoce permet:
  - Réduction des coûts liés aux soins
  - Baisse de la durée de ventilation mécanique
  - Limitation du delirium
  - Baisse de la durée d'hospitalisation à l'hôpital

Faisabilité de la mobilisation précoce

- *Hickmann 2016 Ann Intensive care*
- Etude observationnelle / 171 patients
- Mobilisation dans les 24Hde l'admission
- Mob passive / active / cyclo-ergomètre / verticalisation / déambulation


Hickmann et al. Ann. Intensive Care (2016) 6:80
DOI 10.1186/s13613-016-0184-y

Annals of Intensive Care

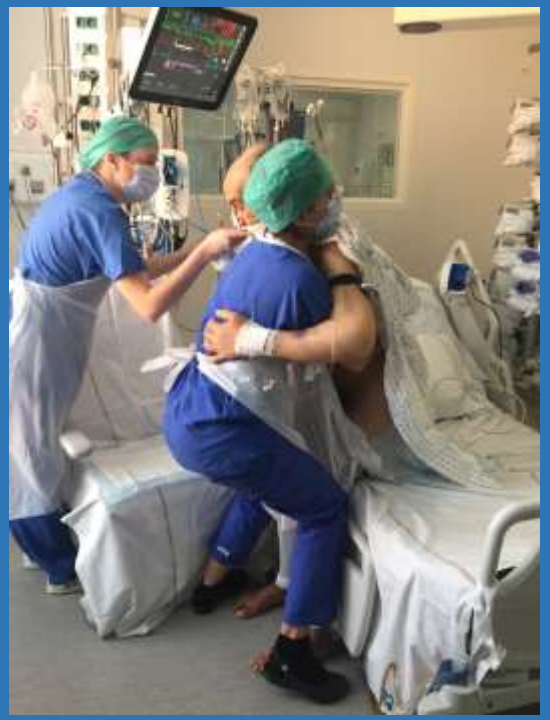
RESEARCH Open Access

Teamwork enables high level of early mobilization in critically ill patients

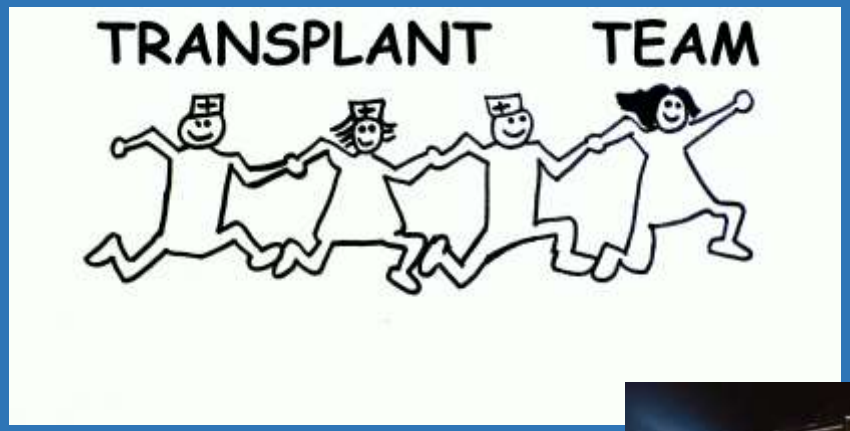
Cheryl Elizabeth Hickmann, Diego Castanares-Zapatero, Emilie Bialais, Jonathan Dugernier, Antoine Tordeur, Lise Colmant, Xavier Wittebole, Giuseppe Tirone, Jean Roeseler and Pierre-François Laterre*

In conclusion, we observed that early mobilization is achievable and well tolerated in the vast majority of critically ill patients, despite commonly described contraindications such as MV, vasopressor administration, and RRT. It is of great interest to note that patients reported very positive experiences and feelings of well-being following various modalities of physical therapy sessions.

Réhabilitation sous ventilation



Transplant team



Merci à tous les patients
Merci à mes collègues
Merci de votre attention