

La mobilisation précoce du patient — Intérêts et risques

Early patient mobilisation — Advantages and risks

C. Guérin

© SRLF et Springer-Verlag France 2011

Introduction

Au cours d'un séjour en réanimation, tout malade est exposé, « par définition », à une agression plus ou moins sévère à la suite d'une dysfonction d'organe vital, d'un sepsis, d'une hypoxémie, d'une acidose. De plus, le malade peut être traité par des médicaments toxiques pour le système neuromusculaire. Ces facteurs entraînent une atrophie musculaire et une neuromyopathie [1]. Dans ce contexte, des difficultés de sevrage de la ventilation mécanique sont habituelles et associées à une prolongation de la durée de séjour en réanimation et à l'hôpital [2], et à une augmentation des coûts financiers. À long terme, la qualité de vie est altérée [3,4]. Ainsi, chez 108 malades avec syndrome de détresse respiratoire aigüe suivis pendant un an [5], la perte de poids a été mesurée à 18 %, et la distance parcourue pendant six minutes à 66 % seulement des valeurs théoriques. L'immobilisation prolongée au lit est un facteur très important impliqué dans ce processus. Des patients immobilisés au lit pendant plus d'une semaine ont une perte de la force musculaire de leurs muscles antigravitationnels des mollets et du dos, qui peut aller jusqu'à 40 % [6]. Il a été proposé de débiter une réhabilitation physique après le séjour en réanimation chez des malades sélectionnés [7].

Toutefois, une mobilisation précoce des malades de réanimation pourrait, via le maintien de la force musculaire, s'opposer à cette chaîne de réactions et augmenter le taux de sevrage de la ventilation mécanique, diminuer les durées de séjour en réanimation et à l'hôpital, et finalement améliorer la qualité de vie en réanimation et à long terme [8,9]. Or, le personnel soignant en réanimation a souvent le sentiment que mobiliser ces malades est infaisable, voire dangereux, ce qui aboutit à les maintenir dans une immobilisation

forcée. Néanmoins, il existe des pratiques bien établies depuis longtemps en réanimation comme la mobilisation active des membres inférieurs et la latéralisation pour les soins de nursing. Il se dessine actuellement une forte tendance, étayée par quelques études, en faveur d'une mobilisation intensive mise en route précocement en réanimation. Ce texte sera limité aux différentes méthodes utilisables en réanimation qui contribuent à générer un exercice physique actif et aux résultats cliniques obtenus à ce jour qui permettent de préciser les intérêts et les risques de cette stratégie. Ne seront pas abordées les mobilisations intensives et précoces que l'on peut réaliser avec les lits de réanimation, comme la latéralisation continue plus ou moins extrême dans son angulation [10] ou la modification de la posture en décubitus dorsal qui peut confiner à la verticalisation [11], ni les mobilisations passives, comme le décubitus latéral ou le décubitus ventral, ni les méthodes de kinésithérapie respiratoire.

Nature des méthodes de mobilisation active précoce

Il en existe plusieurs catégories :

- mobilisation active et passive des membres supérieurs et des membres inférieurs plusieurs fois par jour ;
- exercices actifs au lit avec ou sans l'aide d'un soignant, comme l'utilisation d'un pédalier ;
- assis au bord du lit sans support dorsal ;
- standing et verticalisation : en standing, le patient est installé en position verticale dans un dispositif qui maintient les pieds sanglés au sol et qui permet aux bras de reposer sur un plan horizontal. Avec la verticalisation, le patient est installé en position plus ou moins verticale sur une table spéciale qui permet de fixer le patient en différents points pour assurer sa sécurité : épaules, membres supérieurs, ceinture pelvienne, membres inférieurs. Ce dispositif s'adresse en effet aux malades qui ne peuvent bouger spontanément leurs membres ;
- transfert du lit au fauteuil avec maintien au fauteuil au moins 20 minutes deux fois par jour. Au fauteuil

C. Guérin

Service de réanimation médicale et d'assistance respiratoire,
hôpital de la Croix-Rousse, 93, grande rue de la Croix-Rousse,
F-69004 Lyon, France

Créatis CNRS 5515, Inserm U630, université de Lyon,
F-69621 Villeurbanne, France

peuvent être réalisés des exercices spécifiques (pédalier, *stepping*) ;

- marche avec ou sans un cadre de marche, en ventilation mécanique.

Ces différents exercices ont différents objectifs et différentes graduations dans leur intensité mais aussi dans leur indication. Par exemple, la verticalisation et le standing sont proposés aux patients qui ne peuvent déambuler : au même stade d'évolution, c'est la déambulation qui aurait été réalisée. Un véritable protocole de mobilisation des malades en réanimation a été mis au point dans certaines équipes [12] (Tableau 1).

Intérêts

Cette stratégie a pour but de débiter le plus précocement possible, en réanimation, une réhabilitation active, graduée et potentiellement intensive, chez un patient qui vient de subir une agression sévère par la maladie aiguë et la prise en charge thérapeutique. Elle cherche en effet à prévenir le déconditionnement musculaire périphérique et les raideurs articulaires, réentraîner les muscles squelettiques, modifier la distribution des volumes pulmonaires grâce au changement postural, favoriser le désencombrement, favoriser la communication, lutter contre la dépression et l'angoisse. On en espère une réduction de la durée de séjour en

Tableau 1 Un exemple de protocole spécifique visant à délivrer une mobilité aux patients de réanimation d'après [12]

	Niveau I	Niveau II	Niveau III	Niveau IV	
	inconscient	conscient	conscient	conscient	
Entrée en réanimation	Mobilisation passive des membres supérieurs et inférieurs 3 fois par jour	Mobilisation passive des membres supérieurs et inférieurs 3 fois par jour	Mobilisation passive des membres supérieurs et inférieurs 3 fois par jour	Mobilisation passive des membres supérieurs et inférieurs 3 fois par jour	Sortie vivant pour un service de médecine d'aval
	Latéralisation toutes les 2 heures				
		Travail physique actif contre résistance	Travail physique actif contre résistance	Travail physique actif contre résistance	
		Position assise minimum 20 minutes 3 fois par jour	Position assise minimum 20 minutes 3 fois par jour	Position assise minimum 20 minutes 3 fois par jour	
		Peut bouger les bras contre gravité : biceps 3/5	Assis au bord du lit	Assis au bord du lit	
			Peut bouger les jambes contre gravité : quadriceps 3/5	Transfert actif hors du lit au fauteuil/standing/marche au moins 20 min/J	

Traitement standard

Traitement mobilité

réanimation et à l'hôpital, une augmentation de la qualité de vie à long terme et le retour au meilleur lieu de vie possible pour le patient.

Si, certes, il existe dans la littérature des informations sur les intérêts d'une telle stratégie en réanimation, force est de reconnaître que ces informations sont pour l'instant relativement rares et de qualité insuffisante si on se réfère aux critères de qualité nécessaires pour étayer un niveau élevé de recommandation. Notamment, il n'y a aucun essai randomisé contrôlé multicentrique publié à notre connaissance à ce sujet.

Trois « ingrédients » sont indispensables pour la réalisation et l'efficacité de la mise en œuvre de cette stratégie en réanimation. Le premier est une véritable culture de la réhabilitation intensive précoce au niveau du service de réanimation. Lorsque des patients sont référés à un service de réanimation respiratoire dont la réhabilitation est un objectif prioritaire, la proportion d'activités réalisées augmente dès les 24 heures suivant l'admission de façon significative [13]. Le deuxième est la connaissance des maladies chroniques, notamment respiratoires et neuromusculaires. Le troisième est de disposer de moyens humains (infirmières et kinésithérapeutes) et matériels dédiés à ce but. Dans notre service de réanimation médicale, cette culture et ces moyens existent depuis de nombreuses années, en raison de l'historique du service.

Quatre études récentes sont disponibles dans la littérature (Tableau 2), rapportant les résultats de cette stratégie chez des malades hospitalisés en réanimation pour défaillance(s) d'organe(s). Deux études [13,14] viennent de la même

équipe. Une cinquième étude, qui est un essai clinique randomisé, n'est pas présentée dans le Tableau 2 par manque de données disponibles car n'a été, à ce jour, publiée qu'en abstract [16]. Dans cette étude, des malades soumis à la ventilation mécanique invasive en réanimation et mis sous sédation sont randomisés en un groupe interruption quotidienne de la sédation + exercice par kinésithérapeutes et un groupe interruption quotidienne de la sédation seule. Le critère de jugement principal est l'indépendance fonctionnelle dans la réalisation de six activités de la vie quotidienne. L'indépendance fonctionnelle est significativement plus fréquente dans le premier groupe ($p = 0,048$). Deux études n'ont pas été prises en considération dans ce texte. La première concerne la mobilisation précoce (mise en position debout hors du lit pendant 20 minutes au moins au cours des 24 premières heures d'hospitalisation) chez des malades hospitalisés en médecine pour une pneumonie communautaire [17] : l'hospitalisation en réanimation était un critère d'exclusion dans ce travail. La deuxième étude faite chez des malades de réanimation ventilés mécaniquement a porté exclusivement sur la kinésithérapie respiratoire [18].

Les caractéristiques des services et des programmes de réhabilitation sont présentées dans les Tableaux 2 et 3. Le type d'étude de Morris et al. [12] est une étude de cohorte prospective avec toutefois une comparaison entre deux groupes : un groupe traitement standard et un groupe intervention. Il semble qu'une randomisation des services par blocs contenant chacun des deux traitements ait été réalisée. Dans notre service, la première activité physique débute cinq

Tableau 2 Etudes de réhabilitation précoce conduites en réanimation chez des patients avec défaillance d'organes				
	Bailey et al. [14]	Thomsen et al. [13]	Morris et al. [12]	Bourdin et al. [15]
Type étude	CP	CP prépost	CP	CP
patients	IRA VM > 4 jours	IRA VM > 4 jours	IRA VM, intubation	IRA VM Intubation \geq 2 jours DSR > 7 jours
Type de service	Réanimation respiratoire	Réanimation respiratoire	Réanimation médicale	Réanimation médicale
Nombre services de réanimation	1	1	7	1
Nombre de lits par service	8	8	11	14
Ratio IDE/lit	1/2	1/2	1/2	2/5
Ratio kinésithérapeute/lit	1/4	1/4	1/11	1/7
Personnel supplémentaire	3,15 ETP technicien par service	3,15 ETP technicien par service	?	1 ASD/4
Période d'inclusion des malades de l'étude	6 mois 2003	1 an 2002	2 ans 2004–2006	5 mois 2006

CP : cohorte prospective ; IRA : insuffisance respiratoire aiguë ; VM : ventilation mécanique ; IDE : infirmie(r)e diplômé(e) d'état ; DSR : durée de séjour en réanimation ; ETP : équivalent temps plein ; ASD : aide-soignant(e) diplômé(e) ; ? : donnée non fournie.

	Bailey et al. [14]	Thomsen et al. [13]	Morris et al. [12]	Bourdin et al. [15]
Tableau 3 Caractéristiques du programme et des malades dans les études de réhabilitation précoce conduites en réanimation chez des patients avec défaillance d'organes				
Critères permettant de débiter le programme	Réponse à la stimulation verbale FiO ₂ ≤ 0,6 et PEP ≤ 10 cmH ₂ O Pas d'hypotension orthostatique et pas d'amines en cours	Réponse à la stimulation verbale FiO ₂ ≤ 0,6 et PEP ≤ 10 cmH ₂ O, Pas d'hypotension orthostatique et pas d'amines en cours	SpO ₂ ≥ 88 % PAM ≥ 65 mmHg Pas d'amine Pas d'infarctus myocardique aigu Pas d'arythmie cardiaque Pas d'augmentation de PEP Pas de passage d'un mode ventilatoire de sevrage en volume contrôlé	Pas d'agitation, ni confusion, réponse à l'ordre simple PAS ≥ 90 mmHg ou pas d'amines en cours Pas d'insuffisance respiratoire persistante : fréquence respiratoire ≤ 35 cycles/minute et/ou PaO ₂ /FiO ₂ ≥ 200, et/ou PaCO ₂ ≤ 50 mmHg et/ou pH ≥ 7,30 Pas de suppléance rénale en cours Pas de sédation i.v. en cours Pas d'extubation programmée Pas de transfert pour une procédure
Objectifs du programme	Assis au bord du lit Fauteuil Marche	Assis au bord du lit Fauteuil Marche	Protocole d'activité graduée (Tableau 1)	Fauteuil Standing Verticalisation Marche
Critères de jugement principal	Marche sur une distance > 100 pieds avant sortie réanimation	Marche	Proportion de patients ayant eu un traitement physique chez les survivants à la sortie de l'hôpital	Fréquence de réalisation du programme
Nombre de patients étudiés	103	104	310	20
Âge (ans)	63	58	55	68
Indice de gravité	17 (APACHE II)	16 (APACHE II)	23 (APACHE II)	42 (IGS2)
Mortalité prédate (%)	26	23	46	28
FiO ₂ : fraction inspirée d'oxygène ; PEP : pression expiratoire positive ; SpO ₂ : saturation transcutanée en oxygène ; PAM : pression artérielle moyenne ; PAS : pression artérielle systolique.				

	Bailey et al. [14]	Thomsen et al. [13]	Morris et al. [12]	Bourdin et al. [15]
Critère de jugement principal	69 % des survivants sont capables de marcher sur une distance > 100 pieds à la sortie de réanimation.	La distance parcourue à la sortie de réanimation = 238 ± 191 pieds	47 % des patients du groupe soins standard contre 80 % des patients du groupe intervention reçoivent au moins une séance de traitement physique	424 interventions de réhabilitation réalisées à raison de 2 par patient et par jour
Délai entrée réanimation-début d'activité	La distance moyenne parcourue = 212 ± 178 pieds ^a Assis au bord du lit : 6,6 jours Fauteuil : 11,3 jours	?	13,7 jours dans groupe soins standard contre 8,5 jours dans groupe intervention	5 jours
Proportion de malades dans chaque type d'activité	Distance > 100 pieds : 12,4 jours Assis au bord du lit : 16 % Fauteuil : 31 % Marche : 53 %	Assis au bord du lit : 34 % Fauteuil : 31 % Marche : 28 %	Niveau I : 27 % Niveau II : 7 % Niveau III : 11 % Niveau IV : 55 % ?	Fauteuil : 56 % Verticalisation : 25 % Marche sur 80 m : 11 % Standing : 8 % 13 patients
Effets secondaires	9 patients 0,9 % des 1449 interventions	?		3 % des 424 interventions Perte de tonus musculaire : 7 hypoxémie, (SpO ₂ < 88 % > 1 minute) : 4, extubation non programmée : 1, hypotension orthostatique : 1 5 % (réanimation)
Mortalité sujets étudiés	17 % (hôpital)	12 % (hôpital)	18 % groupe soins standard contre 12 % groupe intervention (hôpital)	

^a 1 pied = 0,3048 m ; ? : donnée non fournie.

jours après l'admission en réanimation, durée la plus courte entre les quatre études, ce qui étaye bien la présence de la culture de la réhabilitation qui est un objectif prioritaire dès lors que le patient remplit les critères de faisabilité. Les résultats obtenus sont présentés au Tableau 4. Dans l'étude de Bailey et al. [14], 69 % des survivants sont capables, à leur sortie de réanimation, de marcher plus de 100 pieds. En pratique, la distance moyenne parcourue par ces patients est de 65 m. Cette valeur est proche de celle obtenue dans une autre étude de la même équipe [13]. Les activités réalisées sont significatives, puisque les malades sont capables de marcher en réanimation dans 58 % des cas pour Bailey et al. [14], 28 % pour Thomsen et al. [13], 11 % des cas dans notre étude [15] et que 47 % des malades de Morris et al. [13] atteignent le niveau IV (Tableau 1). Par ailleurs, nous avons analysé la réponse physiologique aux différentes interventions au cours du temps [15]. La fréquence cardiaque augmente de façon significative avec la verticalisation et le standing, et diminue au fauteuil. La fréquence respiratoire augmente de façon significative avec la marche et le standing. La pression artérielle augmente avec la verticalisation. La SpO₂ diminue significativement à la marche. Ces données montrent qu'en moyenne l'activité physique a été réelle, car modifiant de façon significative la réponse cardiorespiratoire.

Risques

Les risques sont minimisés :

- en respectant les critères présentés au Tableau 3 ;
- en ne mettant pas en route le programme de réhabilitation précoce chez un malade de réanimation en cas de fracture de hanche, de fracture rachidienne instable, de fracture pathologique.

Ainsi, la mortalité observée est largement inférieure à la mortalité prédite par la gravité des malades à leur admission en réanimation (Tableau 4). Par ailleurs, dans aucune des études un événement grave survenu au cours des exercices n'a été à l'origine d'un décès. Nous avons suivi la fréquence de survenue de valeurs physiologiques hors normes. La probabilité de survenue d'une fréquence cardiaque supérieure à 130/minute ou augmentant de 20 % ou plus au cours de l'intervention est de 36 % (intervalle de confiance (IC) 95 % : [16–63]) avec le standing contre 8 % avec la marche, 7 % avec la verticalisation et 5 % au fauteuil. La probabilité d'une fréquence respiratoire supérieure à 35 cycles/minute ou augmentant de 20 % ou plus au cours de l'intervention est de 63 % (IC 95 % : [46–77]) à la marche, de 49 % avec le standing, de 33 % avec la verticalisation et de 17 % au fauteuil. La probabilité d'une pression artérielle systolique inférieure à 90 mmHg ou supérieure à 180 mmHg au cours de l'interven-

tion est de 20 % (IC 95 % : [0–10]) à la marche, de 12 % avec le standing, de 7 % au fauteuil et de 0 % avec la verticalisation. Des valeurs de SpO₂ inférieures à 88 % n'ont été observées avec aucune intervention sauf la verticalisation.

Conclusion

L'immobilisation prolongée contribue aux anomalies neuromusculaires observées fréquemment chez les malades hospitalisés en réanimation avec défaillance d'organes, qui elles-mêmes augmentent la durée de séjour en réanimation et favorisent les séquelles physiques et cognitives à long terme. Chez ces malades, la réhabilitation intensive et précoce au cours de l'hospitalisation en réanimation est faisable et sans risque. Elle comprend la mise au fauteuil, la verticalisation et la marche. Cette stratégie doit être délibérément adoptée et devenir un objectif de soins, ce qui implique d'augmenter les connaissances et d'adapter le personnel et le matériel à ces fins.

Conflit d'intérêt : l'auteur déclare ne pas avoir de conflit d'intérêt.

Références

1. Topp R, Ditmyer M, King K, et al (2002) The effect of bed rest and potential of prehabilitation on patients in the intensive care unit. *AACN Clin Issues* 13(2):263–76
2. De Jonghe B, Lacherade JC, Durand MC, Sharshar T (2007) Critical illness neuromuscular syndromes. *Crit Care Clin* 23:55–69
3. Curtis JR (2002) The long-term outcomes of mechanical ventilation: what are they and how should they be used? *Respir Care* 47:496–505; discussion 05–7
4. Orme J Jr, Romney JS, Hopkins RO, et al (2003) Pulmonary function and health-related quality of life in survivors of acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 167:690–4
5. Herridge MS, Cheung AM, Tansey CM, et al (2003) One-year outcomes in survivors of the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 348:683–93
6. Bloomfield SA (1997) Changes in musculoskeletal structure and function with prolonged bed rest. *Med Sci Sports Exerc* 29: 197–206
7. Griffiths RD, Jones C (1999) Recovery from intensive care. *BMJ* 319:427–9
8. Morris PE (2007) Moving our critically ill patients: mobility barriers and benefits. *Crit Care Clin* 23:1–20
9. Needham DM (2008) Mobilizing patients in the intensive care unit: improving neuromuscular weakness and physical function. *JAMA* 300:1685–90
10. Staudinger T, Kofler J, Mullner M, et al (2001) Comparison of prone positioning and continuous rotation of patients with adult respiratory distress syndrome: results of a pilot study. *Crit Care Med* 29:51–6

11. Richard JC, Maggiore SM, Mancebo J, et al (2006) Effects of vertical positioning on gas exchange and lung volumes in acute respiratory distress syndrome. *Intensive Care Med* 32:1623–6
12. Morris PE, Goad A, Thompson C, et al (2008) Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. *Crit Care Med* 36:2238–43
13. Thomsen GE, Snow GL, Rodriguez L, Hopkins RO (2008) Patients with respiratory failure increase ambulation after transfer to an intensive care unit where early activity is a priority. *Crit Care Med* 36:1119–24
14. Bailey P, Thomsen GE, Spuhler VJ, et al (2007) Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. *Crit Care Med* 35:139–45
15. Bourdin G, Barbier J, Burle JF, et al (2010) The feasibility of early physical activity in intensive care unit patients: a prospective observational one-center study. *Respir Care* 55:400–7
16. Schweickert WD, Poston JT, Esbrook CL, et al (2009) Temporal relation of early mobilization on recovery of functional independence in mechanically ventilated patients. *Am J Respir Crit Care Med* 179:A2168
17. Mundy LM, Leet TL, Darst K, et al (2003) Early mobilization of patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Chest* 124:883–9
18. Templeton M, Palazzo MG (2007) Chest physiotherapy prolongs duration of ventilation in the critically ill ventilated for more than 48 hours. *Intensive Care Med* 33:1938–45