

La mobilisation précoce du patient — Les différentes techniques de mobilisation passive et active aux soins intensifs

Early patient mobilisation — Various methods of active and passive mobilisation in intensive care

N. Dousse

© SRLF et Springer-Verlag France 2011

Introduction

De nombreuses études ont montré les bénéfices apportés par la mobilisation dans le cadre des soins intensifs (SI) [1–9]. Elle permet de limiter l'impact des complications liées à l'alitement et à l'immobilisation prolongée. Ces complications sont à l'origine du syndrome d'immobilisation, qui se caractérise par une atteinte plurifocale (entre autres, respiratoire [10–12], cardiovasculaire [13–18], musculaire [10,19,20] et articulaire [2]). Ce phénomène va favoriser le déconditionnement physique qui peut engendrer une augmentation de la durée de la ventilation mécanique, une prolongation du séjour en réanimation et de la durée d'hospitalisation [21].

En réanimation, s'ajoute fréquemment une entité spécifique appelée « neuromyopathies acquises en réanimation » (NMAR). Celles-ci touchent cliniquement 25 % des patients en réanimation [22] et 76 % lorsqu'un dépistage électromyographique est effectué [23]. De plus, elles diminuent les capacités fonctionnelles et la qualité de vie des patients durant et après l'hospitalisation [24,25].

La kinésithérapie dite de mobilisation a un rôle important à jouer dans la prévention de ces complications, l'évaluation et la réhabilitation des patients aux SI.

C'est un travail pluridisciplinaire qui demande de la disponibilité et une bonne coordination de la part du personnel soignant.

La mobilisation précoce des patients en kinésithérapie demande également un matériel adapté à la complexité des différentes pathologies, à l'état général du patient, souvent instable, à son niveau fonctionnel et à son équipement (monitoring, oxygène, ventilateur, drains, sondes, etc.) [26].

Techniques passives

Les techniques passives s'adressent aux patients inconscients (ex. : sédation lourde) ou déficitaires (ex. : polyneuropathies des soins). Elles permettent une mobilisation précoce du patient, mais également de prévenir certaines complications liées à l'immobilisation (rétraction, ankylose, œdème de stase, etc.) et au contexte particulier des SI (ex. : pneumonie acquise sous ventilation mécanique).

Positionnement

Le positionnement s'intègre dans la prise en charge journalière non seulement du kinésithérapeute, mais également de l'équipe soignante (infirmière, aide-soignante). Il doit participer à l'amélioration du confort du patient mais également à la prévention des complications ostéoarticulaires, musculaires et vasculaires liées à l'immobilisation et à l'alitement prolongé.

Quelle que soit la position du patient (couchée ou assise), le thérapeute veillera à un bon alignement articulaire des différents segments, à une position fonctionnelle des articulations, à une modification régulière des points d'appui et au respect des consignes médicales par rapport à de possibles lésions (ex. : polytraumatisé) ou à des troubles éventuels (ex. : tension). L'installation du patient s'effectuera à l'aide de coussins de positionnement, de gouttières, d'attelles ou encore d'options dont disposent certains lits de réanimation.

À côté du classique décubitus dorsal, certaines positions peuvent également être privilégiées pour atteindre des objectifs physiologiques spécifiques. Citons, le décubitus ventral ou latéral pour améliorer l'oxygénation (ex. : patient SDRA), la position semi-assise à 30° recommandée pour diminuer les risques de broncho-inhalation et d'infection pulmonaire nosocomiale [27–30] ou encore les positions en déclive pour favoriser le retour veineux (ex. : patient avec œdèmes).

N. Dousse
Soins intensifs adultes,
hôpitaux universitaires de Genève,
rue Gabrielle-Perret-Gentil 4, CH-1211 Genève 14,
Suisse

Mobilisation passive

La mobilisation passive et ses bénéfices ont peu été évalués en réanimation. Des études montrent que cette mobilisation permet de réduire l'atrophie musculaire, de prévenir les rétractions musculaires et les enraidissements articulaires [1,2,4]. Elle contribue également à augmenter le flux sanguin et la VO_2 max [3].

La mobilisation passive peut être réalisée manuellement ou mécaniquement. Elle doit être pratiquée en respectant les douleurs et les limitations physiologiques (ex. : respect de l'amplitude articulaire), techniques (ex. : présence d'une CEC) et médicales (ex. : fractures) du patient.

Mobilisation passive manuelle

Au-delà des effets physiologiques, la mobilisation passive manuelle est également un outil d'évaluation qui permet au kinésithérapeute de surveiller et de suivre l'évolution de l'amplitude articulaire et du tonus musculaire (ex. : spasticité).

Mobilisation passive mécanique

Des appareils tels que le Kinetec[®] ou encore un cycloergomètre peuvent être utilisés chez les patients des SI. Tout en apportant un bénéfice pour le patient [3,4], ils permettent une mobilisation sans la présence permanente du kinésithérapeute. Cependant, aucune étude n'a pu montrer sa supériorité par rapport aux techniques manuelles en réanimation.

Verticalisation passive sur table

À ma connaissance, aucune étude ne valide sa pratique. Cependant, pour Chang et al. [31,32] qui ont effectué une enquête auprès des kinésithérapeutes australiens, la verticalisation passive aux SI, au moyen d'une table, facilite la mise en charge, prévient les contractures musculaires, augmente la force des membres inférieurs et améliore l'état d'éveil du patient. Certains effets ont également été décrits au niveau respiratoire, tels que l'augmentation du volume courant, de la fréquence respiratoire et de la ventilation minute. De plus, aucun effet secondaire n'a été constaté au niveau de la gazométrie.

Techniques actives

Le kinésithérapeute dispose de différentes techniques actives pour lutter contre la perte de masse musculaire. La diversité des moyens techniques lui permet également d'instaurer un programme de réhabilitation s'adaptant aux capacités motrices et fonctionnelles du malade ainsi qu'aux contraintes

techniques et médicales (ex. : ventilation mécanique). Ces techniques actives s'adressent à tous les patients ayant un état de conscience suffisant, une volonté de collaborer et une motricité volontaire. Cependant, le kinésithérapeute devra tenir compte de la fatigabilité et de l'état médical et neurologique des patients, ce qui peut limiter la faisabilité ou la durée des exercices.

Mobilisation active

La mobilisation active assistée, active ou active contre résistance permet de lutter contre l'amyotrophie et la perte de force. Cette dernière est estimée entre 1 à 1,5 % par jour d'alitement [22,33,34]. On comprend ainsi l'intérêt de débiter la mobilisation le plus précocement possible.

Selon Germain et al. [35], la pratique quotidienne d'exercices isocinétiques à raison de 30 à 45 minutes par jour permet de maintenir la force musculaire du quadriceps durant un alitement prolongé. Une autre étude de Burtin et al. [36] montre que des exercices en passif ou en actif sur cycloergomètre, en complément d'une mobilisation passive, permettent aux patients d'améliorer la distance de marche au test de six minutes (TD6M) ainsi que leur qualité de vie durant l'hospitalisation (SF-36).

Dès que l'état hémodynamique du patient et les contraintes médicales ou techniques le permettent, le travail de l'équilibre, assis ou debout, des transferts et de la marche sont à mettre en oeuvre.

Renforcement musculaire

Diverses techniques de renforcement musculaire peuvent être appliquées chez les patients en réanimation. En fonction des capacités de ces derniers, le kinésithérapeute pourra proposer des exercices contre résistance, en utilisant la pesanteur et/ou une opposition manuelle. Des moyens divers tels que des haltères, des bandes élastiques ou encore des pédaliers contre résistance pourront également être utilisés.

Au cours d'un alitement prolongé, un des effets de l'activité musculaire sera de maintenir une activation nerveuse [37,38]. Les exercices de renforcement de type isométrique (sans mouvement) suffisent à maintenir un potentiel de force par rapport à une absence de prise en charge [5,6]. Cependant, ces exercices semblent moins efficaces pour maintenir la force musculaire que les exercices de type isocinétique [35]. Le kinésithérapeute devra, dès que possible, travailler le renforcement des muscles antigravifiques (les muscles du tronc, les petits, moyens et grands fessiers, les quadriceps, les triceps et les tibiaux antérieurs entre autres) nécessaires à la station debout et à l'indépendance fonctionnelle du patient.

Dans l'arsenal des techniques de renforcement musculaire, nous pouvons également citer l'électrostimulation. D'après Zanotti et al., la stimulation électrique du quadriceps

couplée à une participation active du patient permet une augmentation de la force musculaire et une diminution du nombre de jours nécessaires au transfert lit–fauteuil [7]. D'autres effets positifs ont été décrits dans la littérature, notamment chez des patients déconditionnés et alités, où, associée à de la kinésithérapie standard, l'électrostimulation permet de limiter le catabolisme musculaire, d'augmenter le diamètre du muscle, la contraction volontaire maximale et la distance parcourue au TD6M [8,9].

Malgré ces résultats encourageants, le niveau de preuve d'efficacité reste faible (petit nombre d'études contrôlées). D'autres études seraient nécessaires pour définir les paramètres (fréquence, durée d'impulsion, intensité), les modalités d'application (durée, nombre et fréquence de séances) et d'adaptation de ces paramètres à l'état musculaire spécifique des patients en réanimation.

Travail de l'équilibre

Le travail de l'équilibre est à débiter dès que possible, afin de limiter les troubles orthostatiques et de renforcer le tonus musculaire du tronc. Celui-ci est nécessaire pour obtenir une participation active du patient lors des transferts lit–fauteuil [39] ainsi qu'une stabilité adéquate de sa posture durant la marche.

Ce travail débute souvent en position assise, dans ou au bord du lit, en statique, puis en dynamique, selon les capacités du patient. Dans un premier temps, ce travail est associé à des exercices d'équilibre du tronc et de redressement ; dans un second temps, à un travail de l'équilibre en position debout statique, puis dynamique.

Station debout

Les bénéfices de cette station sont bien documentés dans le cadre de la prise en charge des patients en gériatrie [40,41]. La station debout permet de limiter les effets délétères de l'immobilisation sur l'organisme en augmentant le tonus musculaire du tronc et des membres inférieurs (muscles anti-gravifiques) et en renforçant la sensibilité proprioceptive et le contrôle de l'équilibre. Elle modifie la compliance thoracopulmonaire, favorise la ventilation, stimule le système cardiorespiratoire et l'ensemble des muscles antigravifiques.

Ces différents effets montrent tout l'intérêt qu'il y a à proposer le travail en position debout aux SI.

Travail des transferts et marche

Les bénéfices du travail fonctionnel sont similaires à ceux de la verticalisation (voir : « Station debout »).

Les exercices des transferts au lit visent à autonomiser le patient dans son environnement et contribuent à diminuer la pénibilité du travail de manutention de l'équipe soignante lors des soins quotidiens (toilette, transferts, etc.) [40].

La mise en station debout du malade et la marche doivent être initiées dès que la position assise en fauteuil est possible. La motricité volontaire des membres inférieurs est également nécessaire.

La marche constitue la dernière étape de la réhabilitation en réanimation. Malgré l'équipement qui accompagne le patient (ventilateur, monitoring, cathéters, oxygène, drains, sondes, etc.), la reprise de la marche peut être envisagée avec des moyens auxiliaires (rolator antébrachial, ARJO®, etc.) et/ou l'aide du personnel soignant.

Une étude de Bailey et al. [42] montre que le travail fonctionnel aux SI (travail de l'équilibre assis au bord du lit, transfert lit–fauteuil en passant par la station debout et la marche avec déambulateur) est faisable en toute sécurité pour les patients. Il permet de participer à la limitation des complications neuromusculaires.

Conclusion

De récentes études établissent la faisabilité et l'intérêt de favoriser la kinésithérapie de mobilisation en réanimation. En effet, elle limite la perte de masse musculaire [43,44], diminue le séjour hospitalier [39,43], améliore la qualité de vie des patients [36], cela en toute sécurité [42,45] et sans engendrer une augmentation des coûts hospitaliers [39,43].

En fonction de l'état clinique du patient, de son niveau de participation et de son équipement, le kinésithérapeute disposera de différentes techniques manuelles et/ou instrumentales, qui lui permettront d'optimiser la prise en charge du patient et de lui faire bénéficier de tous les avantages d'une mobilisation précoce.

Il est, cependant, nécessaire de confirmer les effets positifs de la kinésithérapie précoce en réanimation et l'utilisation de certaines techniques (ex. : électrostimulation) par des études randomisées, contrôlées incluant un plus grand nombre de sujets.

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

Références

1. Griffiths RD, Palmer TE, Helliwell T, et al (1995) Effect of passive stretching on the wasting of muscle in the critically ill. *Nutrition* 11:428–32
2. Broy C, Choffart V, Gangloff P, et al (2005) Faut-il mobiliser un patient en réanimation ? Les cahiers de kinésithérapie 38–39:81–8
3. Galetke W, Randerath W, Pfeiffer M, et al (2002) Spiroergometry in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease confined to bed. *Pneumologie* 56:98–102

4. De Prato C, Bastin MH, Preiser JC (2008) Effets de la mobilisation passive sur cycloergomètre sur le métabolisme musculaire de patients inconscients et ventilés. *Nutr Clin Metab* 22:29
5. Greenleaf JE, Bernauer EM, Ertl AC, et al (1994) Isokinetic strength and endurance during 30 days 6 degrees head-down bed rest with isotonic and isokinetic exercise training. *Aviat Space Environ Med* 65:45–50
6. Akima H, Kubo K, Kanehisa H, et al (2000) Leg-press resistance training during 20 days of 6 degrees head-down-tilt bed rest prevents muscle deconditioning. *Eur J Appl Physiol* 82:30–8
7. Zanotti E, Felicetti G, Maini M, Fracchia C (2003) Peripheral muscle strength training in bed-bound patients with COPD receiving mechanical ventilation: effect of electrical stimulation. *Chest* 124:292–96
8. Vivodtzev I, Pepin JL, Vottero G, et al (2006) Improvement in quadriceps strength and dyspnea in daily tasks after 1 month of electrical stimulation in severely deconditioned and malnourished COPD. *Chest* 129:1540–48
9. Boulétreau P, Patricot MC, Saudin F, et al (1986) Effects of intermittent muscle stimulation on muscle catabolism in patients immobilized in the ICU. *Ann Fr Anesth Reanim* 5(4):376–80
10. Suesada MM, Martins MA, Carvalho CR (2007) Effect of short-term hospitalization on functional capacity in patients not restricted to bed. *Am J Phys Med Rehabil* 86:455–62
11. Haubrich VR (1976) Marginal atelectasis of the lower lobes. *Rofo* 125:1–5
12. Loeb M, McGeer A, McArthur M, et al (1999) Risk factors for pneumonia and other lower respiratory tract infections in elderly residents of long-term care facilities. *Arch Intern Med* 159:2058–64
13. Convertino VA (1997) Cardiovascular consequences of bed rest: effect on maximal oxygen uptake. *Med Sci Sports Exerc* 29:191–96
14. van Duijnhoven NT, Bleeker MW, de Groot PC, et al (2008) The effect of bed rest and an exercise countermeasure on leg venous function. *Eur J Appl Physiol* 104:991–98
15. Balocchi R, Di Garbo A, Michelassi C, et al (2000) Heart rate and blood pressure response to short-term head-down bed rest: a nonlinear approach. *Methods Inf Med* 39:157–59
16. Convertino V, Hung J, Goldwater D, DeBusk RF (1982) Cardiovascular responses to exercise in middle-aged men after 10 days of bed rest. *Circulation* 65:134–40
17. Saltin B, Blomqvist G, Mitchell JH, et al (1968) Response to exercise after bed rest and after training. *Circulation* 38: VII1–VI78
18. Hamburg NM, McMackin CJ, Huang AL, et al (2007) Physical inactivity rapidly induces insulin resistance and microvascular dysfunction in healthy volunteers. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 27:2650–56
19. Kortebein P, Ferrando A, Lombeida J, et al (2007) Effect of 10 days of bed rest on skeletal muscle in healthy older adults. *JAMA* 297:1772–74
20. Bloomfield SA (1997) Changes in musculoskeletal structure and function with prolonged bed rest. *Med Sci Sports Exerc* 29:197–206
21. Truong A, Fan E, Brower R, Needham D (2009) Bench-to-bedside review: mobilizing patients in the intensive care unit from pathophysiology to clinical trials. *Crit Care* 13:216
22. De Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur JP, et al (2002) Paresis acquired in the intensive care unit: a prospective multicenter study. *JAMA* 288:2859–67
23. De Jonghe B, Cook D, Sharshar T, et al (1998) Acquired neuromuscular disorders in critically ill patients: a systematic review. *Intensive Care Med* 24:1242–50
24. Fletcher SN, Kennedy DD, Ghosh IR, et al (2003) Persistent neuromuscular and neurophysiologic abnormalities in long-term survivors and prolonged critical illness. *Crit Care Med* 31:1012–6
25. Van Der Schaaf M, Beelen A, De Vos R (2004) Functional outcome in patients with critical illness polyneuropathy. *Disabil Rehabil* 26:1189–97
26. Needham D, Truong AD, Fan E (2009) Technology to enhance physical rehabilitation of critically ill patients. *Crit Care Med* 37 Suppl 10:436–41
27. Orozco-Levi M, Torres A, Ferrer M, et al (1995) Semi recumbent position protects from. Pulmonary aspiration but not completely from gastro esophageal reflux in mechanically ventilated patients. *Am J Respir Crit Care Med* 152:1387–90
28. Drakulovic MB, Torres A, Bauer TT, et al (1999) Supine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: a randomized trial. *Lancet* 354:1851–8
29. Brower RG, Ware LB, Berthiaume Y, Matthay MA (2001) Treatment of ARDS. *Chest* 120:1347–67
30. Mancebo J, Fernandez R, Blanch L, et al (2006) A multicenter trial of prolonged prone ventilation in severe acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 173:1233–9
31. Chang AT, Boots R, Hodges PW, Paratz J (2004) Standing with assistance of a tilt table in intensive care: a survey of Australian physiotherapy practice. *Aust J Physiother* 50(1):51–4
32. Chang AT, Boots R, Hodges PW, Paratz J (2004) Standing with the assistance of a tilt table improves minute ventilation in chronic critically ill patients. *Arch Phys Med Rehabil* 85:1972–76
33. Siebens H, Aronow H, Edwards D, Ghasemi Z (2000) A randomized controlled trial of exercise to improve outcomes of acute hospitalization in older adults. *J Am Geriatr Soc* 48(Suppl 12): 1545–52
34. 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
35. Germain P, Güel A, Marini JF (1995) Muscle strength during bed rest with and without muscle exercises a countermeasure. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 71:342–8
36. Burtin C, Clerckx B, Robbeets C, et al (2009) Early exercise in critically ill patients enhance short-term functional recovery. *Crit Care Med* 37:2499–505
37. Liepert J, Tegenthoff M, Malin JP (1995) Changes of cortical motor area size during immobilization. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 97:382–6
38. Kawakami Y, Akima H, Kubo K, et al (2001) Changes in muscle size, architecture, and neural activation after 20 days of bed rest with and without resistance exercise. *Eur J Appl Physiol* 84:7–12
39. 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
40. Garros JC, Enjalbert M (1993) La verticalisation : une technique préventive de la dépendance, une nécessité en économie de santé. *Pro-retraite* 17:30–3
41. Pras P, Gonzalves L, Garros JC (1998) Verticalisation précoce en pratique gériatrique. *Progrès en médecine physique et de réadaptation* 2:184–86
42. 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
43. Mundy JL, Leet T, Schnitzler M, Dunagan C (2003) Early mobilization of patients hospitalized with community acquired pneumonia. *Chest* 127:883–9
44. 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
45. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, et al (2009) Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *Lancet* 373:1874–82