

Université de Montréal

État des connaissances sur les critères neurologiques pour guider la mobilisation précoce chez le patient ventilé mécaniquement à l'unité des soins intensifs : Une revue de la portée

Par

Isabel Tran Vuu

Faculté des sciences infirmières

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de maîtrise (M. Sc.) en sciences infirmières,  
option Expertise-conseil

Juin 2023

© Isabel Tran Vuu, 2023

Université de Montréal  
Faculté des sciences infirmières

---

*Ce mémoire intitulé*

État des connaissances sur les critères neurologiques pour guider la mobilisation précoce chez le patient ventilé mécaniquement à l'unité des soins intensifs : Une revue de la portée

*Présenté par*

Isabel Tran Vuu

*A été évaluée par un jury composé des personnes suivantes*

**Patrick Lavoie, inf., Ph. D.**

Président-rapporteur

**Caroline Arbour, inf, Ph. D.**

Directrice de recherche

**Tanya Mailhot, inf, Ph. D.**

Membre du jury

## Résumé

**Problématique :** Les milieux cliniques ont généralement recours à des critères afin d'assurer l'éligibilité et la sécurité de la mobilisation précoce chez les patients mécaniquement ventilés à l'unité des soins intensifs (USI). Considérant que les protocoles de mobilisation et les critères neurologiques qui y sont associés sont peu définis malgré le fait que les altérations neurologiques soient courantes chez le patient ventilé, ce mémoire avait pour but d'investiguer les protocoles et les critères neurologiques qui peuvent être utilisés pour guider la mobilisation précoce à l'USI.

**Méthode :** Les bases de données CINAHL, MEDLINE (OVID), PubMed, EMBASE, PsycINFO et Web of Science ont été explorées en septembre 2022 et 32 articles ont été retenus. La méthodologie d'une revue de la portée décrite par Arksey et O'Malley (2005) a été suivie en tenant pour compte des recommandations supplémentaires formulées par Levac et collaborateurs (2010).

Le cadre de référence *Knowledge to Action*, pertinent à la génération et au transfert d'évidences en sciences infirmières, a permis de structurer la formulation des recommandations pour la pratique.

**Critères de sélection :** adultes (> 18ans) sous ventilation mécanique, intervention de mobilisation précoce initiée dans les deux à cinq jours suivant l'admission à l'USI, énoncer clairement les critères neurologiques. **Résultats :** Concernant la mobilisation précoce, 24 écrits (75%) ont décrit un protocole progressif d'exercices pouvant s'adapter aux fluctuations de l'état neurologique du patient à l'USI, alors que huit autres (25%) se sont intéressés par une intervention unique pour assurer la mobilité de leurs patients. En regard des critères neurologiques recensés, ils ont été rassemblés sous deux catégories : 1) l'état de sédation-agitation et 2) l'état de conscience.

La majorité des écrits (n=20, 63%) ont eu recours à une échelle validée afin de structurer l'évaluation de ces critères, notamment par le biais du *Richmond Agitation-Sedation Scale* (RASS) (n=16, 50%), de l'Échelle de coma de Glasgow (n=2, 6%) et du *Ramsey Sedation Scale* (RSS) (n=1, 3%). En revanche, 12 écrits (38%) n'ont pas eu recours à une échelle pour l'évaluation de ces critères.

**Conclusion :** L'utilisation de protocoles pouvant s'adapter à l'état neurologique des patients ventilés mécaniquement en combinaison à des critères neurologiques pouvant être mesurés à l'aide d'échelle validée est recommandée pour encadrer la pratique de mobilisation précoce ainsi que pour promouvoir cette intervention à l'USI. Des études supplémentaires sont nécessaires pour comprendre l'impact de la mobilisation sur la récupération neurologique à l'USI.

**Mots-clés :** Critères neurologiques, mobilisation précoce, ventilation mécanique, unité des soins intensifs, revue de la portée

## Abstract

**Background.** Clinical settings typically use criteria to ensure the eligibility and safety of early mobilization in mechanically ventilated patients in the intensive care unit (ICU). Considering that mobilization protocols and associated neurological criteria are poorly defined despite the prevalence of neurological impairments in ventilated patients, this study aimed to investigate the protocols and neurological criteria that can be used to guide early mobilization in the ICU.

**Methods.** In September 2022, CINAHL, MEDLINE (OVID), PubMed, EMBASE, PsycINFO and Web of Science databases were explored, and the selection processes resulted in a final number of 32 articles. The methodology of a scoping review described by Arskey and O'Malley (2005) was followed, and the recommendations by Levac and al., (2010) were also taken into account. The Knowledge to Action framework, relevant to the transfer of evidence in nursing sciences, was used to formulate recommendations for the practice. **Selection criteria.** adults (>18 years old) under mechanical ventilation, early mobilization intervention initiated within 2-5 days following admission to the ICU, neurological criteria stated by authors **Results.** Regarding early mobilization, 24 authors (75%) suggested a progressive exercises protocol, while eight (25%) focused on the use of a device or single type of exercises. The neurological criteria are represented under two categories, the level of sedation-agitation and the level of consciousness. Among the reviewed articles, evaluation was structured with a validated scale for the majority (n=20, 63%), as the Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) (n=16, 50%), the Glasgow Coma Scale (n=2, 6%) and the Ramsey Sedation Scale (RSS) (n=1, 3%) were used. **Conclusion.** The use of protocols adapted to the neurological status of mechanically ventilated patients, with the combination of neurological criteria defined by validated scale is recommended to guide practice and promote this intervention. Additional studies could be conducted to better understand the impact of mobilization in the neurological recovery in the ICU.

**Keywords.** Neurological criteria, early mobilization, mechanical ventilation, intensive care unit, scoping review.

## Table des matières

Résumé.....	3
Abstract.....	4
Table des matières.....	5
Liste des tableaux.....	7
Liste des figures.....	8
Liste des abréviations.....	9
Remerciements.....	7
Chapitre 1 - Introduction.....	8
La mobilisation précoce.....	9
Les barrières à l'application de la mobilisation précoce à l'USI.....	10
Les critères de la mobilisation précoce.....	12
Les fluctuations neurologiques présentes sur les USI.....	14
Pertinence et valeur ajoutée pour la discipline infirmière.....	15
Chapitre 2 – Méthode.....	17
La revue de la portée.....	17
Étape 1 : Identification de la question de recherche.....	18
Étape 2 : Identification des écrits pertinents.....	19
Étape 3 : Sélection des écrits pertinents.....	19
Étape 4 : Cartographie des données.....	21
Étape 5 : Synthèse des résultats.....	22
Chapitre 3 — Résultats.....	23
Caractéristiques des écrits retenus.....	24
Tableau 2. — Caractéristiques des études retenues.....	25
Interventions de mobilisation précoce.....	30

Critères neurologiques et échelles d'évaluation .....	30
Chapitre 4 — Discussion .....	38
Protocole de mobilisation précoce.....	38
Les critères neurologiques utilisés pour guider la mobilisation précoce et leur mesure .....	41
État de sédation-agitation.....	41
État de conscience .....	46
Retombées .....	47
Événements indésirables.....	48
Critique .....	49
Limites et forces .....	49
Chapitre 5 — Recommandations .....	51
Recommandation pour la recherche .....	51
Recommandation pour la pratique.....	52
Recommandations pour la gestion.....	54
Recommandation pour la formation .....	54
Conclusion .....	56
Références.....	57
Annexe A: Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) .....	72
Annexe B: Stratégie de recherche.....	74
Annexe C: Grille d'extraction pour les articles retenus.....	75

### Liste des tableaux

<b>Tableau 1</b> : Critères de contre-indication à la mobilisation précoce .....	13
<b>Tableau 2</b> : Caractéristiques des articles retenus .....	25
<b>Tableau 3</b> : Événements indésirables rapportés par les écrits recensés .....	36

**Liste des figures**

**Figure 1** : Processus de sélection des écrits selon PRISMA..... 23



## Liste des abréviations

AVQ	Activités de la vie quotidienne
FC	Fréquence cardiaque
FiO <sub>2</sub>	Fraction inspirée en oxygène
FR	Fréquence respiratoire
FSS-ICU	<i>Functional status score for the intensive care unit</i>
GESIQ	Groupe d'experts en soins intensifs du Québec
ICIS	Institut canadien d'information pour la santé
mmHg	Millimètre de mercure
MP	Mobilisation précoce
MRC	<i>Medical Research Council Scale for Muscle Strength</i>
NMES	Stimulation neuromusculaire électrique
PaO <sub>2</sub>	Pression partielle d'oxygène
PAM	Pression artérielle moyenne
PAS	Pression artérielle systolique
PRISMA-ScR	<i>Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews</i>
RASS	<i>Richmond Agitation Sedation Scale</i>
RSS	<i>Ramsey Sedation Scale</i>
SCCM	<i>Society of critical care medicine</i>
SpO <sub>2</sub>	Saturation pulsatile en oxygène
USI	Unité de soins intensifs

## Remerciements

Tout d'abord, j'aimerais remercier Professeure Caroline Arbour, directrice de recherche. Merci pour ta disponibilité, ton accompagnement et tes conseils judicieux qui ont permis de rendre mon parcours académique plus agréable. Ce fut réellement un plaisir d'avoir eu la chance de travailler sur mon projet de recherche en ta compagnie. Tes encouragements et ta rigueur m'ont permis de me surpasser et de réaliser des études de deuxième cycle à la hauteur de mes attentes.

Ensuite, merci à tous les acteurs rencontrés au cours de mon stage de même que mes collègues de travail. Malgré une réalité pas toujours évidente, vos encouragements ont été une source de motivation pour compléter mes études supérieures. Merci d'avoir cru en moi et de m'avoir accordé l'opportunité de réaliser ce projet. Une mention particulièrement spéciale à mon quatuor, cette amitié précieuse qui s'est développée à un moment le moins probable, alors que le quotidien de tous a été profondément ébranlé. Merci pour votre présence, votre positivisme et vos encouragements qui m'ont permis d'avancer et de rendre les journées de travail plus agréable.

Merci à mes amies pour votre soutien, votre écoute et vos encouragements. Que ce soit par votre présence au quotidien ou par les moments d'évasion le temps d'une fin de semaine, vous avez toutes contribué à mon bien-être et c'est grâce à vous que j'ai été en mesure de garder le cap et réaliser mes projets.

Merci à mon conjoint pour ton accompagnement tout au long de ce parcours académique ainsi que dans les projets les plus fous. Tes conseils, tes encouragements et ta patience (pour compenser la mienne par moment) ont été précieux pour moi et m'ont permis d'atteindre mes objectifs.

Finalement, merci à ma famille, plus particulièrement mes parents et mon frère. Vous avez été pour moi, un réel exemple de résilience par vos parcours de vie et je n'aurais pas pu demander de meilleurs modèles. Par votre soutien et votre amour inconditionnels, vous m'avez toujours encouragé à réaliser mes rêves. Sans vous, je ne serais pas la personne que je suis.

## Chapitre 1 - Introduction

Une unité de soins intensifs (USI) est un système organisé qui fournit des soins médicaux et infirmiers spécialisés, une surveillance clinique continue et de multiples modalités de soutien des organes physiologiques nécessaires à la vie (Marshall et al., 2017). Selon l'Institut canadien d'information pour la santé (ICIS), plus de deux millions de Canadiens gravement malades ont reçu des soins à l'USI entre 2013 et 2014. En excluant les données du Québec, cela correspond à 11 % des hospitalisations totales recensées chez l'adulte au pays (ICIS, 2016). Au Québec, 60 000 personnes ont été hospitalisées sur une USI pour cette même période (GESIQ, 2013). Les données les plus récentes sur l'occupation des USI, influencées par la pandémie causée par le virus SARS-CoV-2, démontrent que ces unités ont été grandement sollicitées au cours des trois dernières années (ICIS, 2021). Similairement chez nos voisins du sud, 4 millions d'Américains sont admis annuellement dans une USI, représentant ainsi 15 % de toutes les hospitalisations et des coûts s'élevant à environ 82 milliards de dollars (Marra et al., 2017; Halpern et Pastores, 2010).

Les patients à l'USI constituent une population très hétérogène. En effet, la présence d'un choc causant la défaillance d'un ou de plusieurs organes vitaux, les traumatismes, la surveillance hémodynamique ou neurologique et la surveillance postopératoire à haut risque de complications constituent toutes des raisons fréquentes d'admission à l'USI (GESIQ, 2013 ; INESS, 2018). Un aspect commun à la plupart de ces clientèles est la nécessité d'une assistance respiratoire invasive, soit par la présence de la ventilation mécanique (ICIS, 2016). Ceci est d'autant plus vrai depuis la pandémie causée par le virus SARS-CoV-2, puisque les données canadiennes montrent que les besoins en ventilation mécanique ont augmenté de 400 % au plus haut de la troisième vague au printemps 2021 (ICIS, 2021). Le nombre de patients qui ont eu recours à la ventilation longue durée (>96 heures) a bondi de 61 % entre 2019 et 2021 (ICIS, 2021). À ce jour, il est encore trop tôt pour définir les besoins de ventilation mécanique alors que les cas de COVID-19 peuvent encore influencer les données.

En raison de la complexité de leur condition, tant sur le plan neurologique que cardio-respiratoire, les patients ventilés mécaniquement dans une USI peuvent rester alités sur une longue période, allant de quelques jours à plusieurs semaines (Hunter et al., 2020). Cette immobilisation prolongée n'est pas sans conséquences sur la santé et la récupération de ces patients (Parry et Puthuchear, 2015). En effet, selon Rawal et collaborateurs (2017), les patients avec immobilisation prolongée sont particulièrement à risque de développer un syndrome post-soins

intensifs, défini comme l'ensemble des nombreuses complications potentielles au niveau physique, psychiatrique et cognitif ayant des répercussions importantes sur la qualité de vie et l'autonomie fonctionnelle à la suite d'un séjour sur l'USI (Lipshuntz et Gropper, 2013 ; Rawal et al., 2017). Ainsi, il est estimé qu'un patient sur quatre pourrait présenter ce syndrome (Mulkey et al., 2022). Parmi les facteurs contributoires, il est possible de nommer la ventilation mécanique pour une durée supérieure à 7 jours et la sédation profonde.

### **La mobilisation précoce**

Afin de limiter les conséquences désastreuses que peut entraîner l'immobilité prolongée, plusieurs guides de pratiques et sociétés savantes en soins critiques identifient la mobilisation précoce (MP) comme une des interventions prioritaires à implanter pour optimiser le rétablissement des patients ventilés mécaniquement à l'USI (Devlin et al., 2018; Society of Critical Care Medicine [SCCM], 2020). Bien qu'il n'existe pas de définition universellement reconnue (Clarissa et al., 2019), la MP se définit généralement comme l'introduction rapide de la thérapie physique dans les deux à cinq jours suivants l'admission à l'USI (Hodgson et al., 2013). Selon cette approche, le patient participe de façon progressive à des exercices alors qu'il reçoit encore une assistance invasive (Hodgson et al., 2013). L'objectif est de limiter les impacts d'un alitement prolongé, de diminuer les conséquences intrahospitalières et d'améliorer les répercussions sur l'autonomie fonctionnelle du patient à la suite de cet épisode de soin aigu (Clarissa et al., 2018). La MP vise donc à diminuer ces événements indésirables en renforçant ou maintenant la fonction musculosquelettique. Pour ce faire, le patient participe à des exercices actifs, au lit ou hors du lit, alors qu'il présente encore des supports invasifs, comme la ventilation mécanique, qui sont essentiels pour le maintien de son état de santé (Hodgson et al., 2013). D'ailleurs, ce type d'intervention répond également à la philosophie où la récupération du patient est optimisée tout au long de son séjour hospitalier. Le programme *Enhance Recovery after Surgery* (ERAS) partage des objectifs similaires pour favoriser la récupération du patient suite à une intervention chirurgicale (Javanovic et al., 2018). Celui-ci est présent dans la plupart des USI chirurgicaux et la MP représente une composante intégrante des programmes ERAS.

D'un point de vue physiologique, la MP permet au corps d'ajuster sa régularisation des fluides en fonction des changements de position avec des bénéfices potentiels pour la prévention de l'hypotension orthostatique et l'autorégulation des paramètres hémodynamiques (Vollman, 2013). En effet, selon Vollman (2013), des changements au niveau cardiovasculaire ayant un

impact sur la stabilité hémodynamique peuvent survenir à l'intérieur des trois premiers jours d'alitement. Ainsi, les patients gravement malades à l'USI peuvent avoir des réponses hémodynamiques défavorables à l'activité et à l'effort physique. Ceux-ci, dont la capacité aérobie est limitée, peuvent répondre au stress d'effort par des réponses exagérées de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle ou, à l'inverse, ne pas avoir suffisamment de réserve physiologique pour accomplir des tâches en apparence simples comme s'asseoir sur le bord du lit (Hodgson et al., 2014). Cela soutient l'importance du caractère progressif dans les programmes de MP (Schujmann et al., 2020). En intégrant graduellement des exercices de plus en plus exigeants physiquement, cela permet une meilleure évaluation de la tolérance à l'activité en plus d'assurer la sécurité du patient. Ainsi, cette intervention a pour objectif d'atténuer l'altération des forces musculaires ou respiratoires en plus de permettre au patient de regagner une autonomie fonctionnelle (Clarissa et al., 2019). La MP permettrait donc de réduire les atteintes des différents systèmes respiratoires, neurologiques, musculaires ainsi que cardiovasculaires (Clarissa et al., 2019).

Sur le plan empirique, des essais cliniques ont montré que l'application des principes de la MP à l'USI conduit généralement à une augmentation de la force musculaire (Kayambu et al., 2015 ; McWilliams et al., 2018) et de la force de préhension (Alvarez et al., 2017), en plus de réduire l'incidence de la faiblesse acquise (Schaller et al., 2016) et le taux de délirium (Alvarez et al., 2017 ; Morandi et al., 2011). De manière plus globale, les essais cliniques ont aussi montré que ce type de programme était associé à une diminution de la durée du séjour à l'USI et d'hospitalisation totale (Dong et al., 2015 ; Engel et al., 2013 ; Machado et al., 2017 ; Wright et al., 2018), en plus d'améliorer significativement la capacité de vie autonome à plus long terme (McWilliams et al., 2018). Malgré ces résultats encourageants, d'autres études sur la MP à l'USI n'ont trouvé aucun effet statistiquement significatif de l'impact de ces programmes sur la force de préhension (McWilliams et al., 2018 ; Morris et al., 2016), la capacité à prendre soin de soi (McWilliams et al., 2018), la durée de la ventilation mécanique (Kho et al., 2019) et la durée du séjour à l'USI (Bartolo et al., 2017 ; Booth et al., 2019).

### **Les barrières à l'application de la mobilisation précoce à l'USI**

Bien que le nombre d'études publiées concernant la MP à l'USI augmente, l'implantation de ce type de programme dans les USI n'est pas sans défi (Engel et al., 2013 ; Parker et al., 2013). Chez le personnel soignant, spécifiquement, le manque de formation, de personnel, de leadership,

de temps ainsi que de consensus pour initier l'intervention sont des éléments qui ont été identifiés comme des barrières à l'implantation de la MP à l'USI (Anekwe et al., 2019). Toujours selon cette étude (Anekwe et al., 2019), seulement 42 % du personnel à l'USI se dit suffisamment outillé pour mobiliser un patient ventilé mécaniquement. La présence de divers dispositifs invasifs, les considérations techniques reliées à la manipulation de l'équipement et le manque de formation sur le contenu des protocoles et les critères pouvant être utilisés pour assurer un déplacement sécuritaire peuvent représenter un défi qui diminue la mise en place de cette intervention (Anekwe et al., 2020 ; Chaplin et McLuskey, 2019). En effet, la MP d'un patient ventilé mécaniquement ne représente pas une tâche simple en raison du tube endotrachéal, des différents dispositifs relatifs à la surveillance des paramètres vitaux ainsi que les nombreux cathéters en place. De plus, il faut également la coordination des différents membres du personnel qui assurent le déplacement du patient dans un environnement restreint par la présence de plusieurs appareils, incluant minimalement les pompes volumétriques, le moniteur cardiaque ainsi le respirateur. Le temps associé à l'organisation de l'équipement autour du patient n'est pas négligeable alors que celui-ci peut représenter jusqu'à 61% du temps total alloué lors d'une mobilisation (Benjamin et al., 2022). Compte tenu de ces éléments, la MP peut représenter un enjeu de sécurité et potentiellement entraîner des événements indésirables. Dans le but d'encourager les équipes à prendre la décision de mobiliser précocement les patients malgré les risques, les retombées améliorant la condition des patients grâce à cette intervention peuvent représenter un argumentaire. Cela permet de démontrer que certains bénéfices peuvent surpasser les risques.

N'étant pas à l'abri du contexte actuel, le manque de personnel qualifié et le manque de temps constituent également des barrières importantes pour l'implantation de cette intervention à l'USI (Anekwe et al., 2020; Chaplin et McLuskey, 2019). Bien qu'il n'existe pas de solutions miracles et immédiates au phénomène de manque de temps souvent rapporté par le personnel soignant à l'USI, le fait d'avoir du personnel qualifié et dûment formé aux principes de la MP pourrait permettre de pallier partiellement cette contrainte en diminuant la perception que cette intervention est « trop complexe » (Barber et al., 2015).

Du point de vue du personnel, selon un sondage auprès de physiothérapeutes et de médecins intensivistes travaillant dans 46 USI à travers le Canada, 304 répondants sur 311 (97.7%) considèrent à l'unanimité que l'infirmière représente l'intervenante principale pour entreprendre la MP auprès des patients ventilés mécaniquement (Koo et al., 2016). Du côté des infirmières,

celles-ci rapportent plutôt que cette décision dépend de l'évaluation du physiothérapeute (Chaplin et McLuskey, 2019). Considérant que le contenu des protocoles de MP destinés aux patients ventilés mécaniquement est généralement peu maîtrisé par le personnel, une autorisation médicale peut être nécessaire pour initier la MP dans certains cas (Bilodeau et al., 2019 ; Koo et al., 2016). Cette confusion n'encourage pas l'application de cette intervention étant donné qu'il ne semble pas avoir un groupe de professionnels qui s'approprie les notions relatives à l'application des protocoles de MP et en assume pleinement la responsabilité.

### **Les critères de la mobilisation précoce**

Un autre élément pouvant diminuer la mise en place de la MP se trouve au niveau du manque de consensus sur le moment pour initier l'intervention de façon sécuritaire. En effet, lorsque les critères de sécurité ne sont pas explicitement définis, cela peut faire place à une application inégale de celle-ci. Contribuant à ce phénomène, certains auteurs et soignants soulignent une confusion concernant le moment idéal pour initier les interventions dérivées de ces programmes pour assurer une MP sécuritaire. Spécifiquement concernant les patients ventilés mécaniquement, certains écrits se sont penchés sur les critères de sécurité selon différents systèmes (par ex. : cardiovasculaire, respiratoire) ou conditions afin de guider le personnel soignant dans l'initiation de cette intervention à l'USI. Des revues systématiques de la littérature ainsi qu'un écrit portant sur un consensus d'expert ont fait l'objet de publication récemment afin de mieux conseiller les cliniciens dans leurs prises de décisions concernant cette intervention auprès de cette clientèle (Conceicao et al., 2017 ; Hodgson et al., 2014; Yang et al., 2021). Il est possible de constater que, concernant les critères pour les systèmes cardiovasculaire, respiratoire, orthopédique et hématologique, ceux-ci sont représentés par des éléments objectivables, tel que décrit dans le Tableau 2 (Conceicao et al., 2017; Hodgson et al., 2014; Yang et al., 2021).

**Tableau 2.** – Critères de contre-indication à la mobilisation précoce

<b>Système</b>	<b>Critères de contre-indication à la MP</b>
<b>Cardiovasculaire</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fréquence cardiaque (FC): &lt; 40 à &gt; 130 batt/min</li><li>• Pression artérielle systolique (PAS): &gt; 180 ou 200 mm Hg</li><li>• Pression artérielle moyenne (PAM): &lt; 60-100 mm Hg</li><li>• Augmentation du débit des perfusions de vasopresseurs ou d'inotropes (&lt; 2 heures avant la mobilisation)</li><li>• Infarctus du myocarde (&lt; 48 heures)</li><li>• Nouvelle arythmie (&lt; 48 heures)</li></ul>
<b>Respiratoire</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fréquence respiratoire (FR): &lt; 5 et &gt; 40 respirations/min</li><li>• Saturation pulsatile en oxygène (SpO<sub>2</sub>) : &lt; 90%</li><li>• Fraction inspirée en oxygène (FiO<sub>2</sub>) : &gt; 60%</li><li>• Pression expiratoire positive (PEP) : &gt; 10 cm H<sub>2</sub>O</li></ul>
<b>Orthopédique</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fracture instable</li><li>• Déplacement d'un os</li></ul>
<b>Hématologique</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Thrombose veineuse profonde (sans anticoagulation)</li><li>• Saignement actif</li><li>• Température : &gt; 38° C</li></ul>
<b>Autres</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plaie chirurgicale ouverte</li><li>• Hémodilution en continu (CVVHDF)</li><li>• Patient en soins palliatifs</li></ul>

En s'intéressant aux critères neurologiques plus spécifiquement, il est possible de constater que ceux-ci semblent moins bien définis que les autres. Par exemple, certains écrits vont évoquer que la MP peut être initiée « dès que le patient n'est pas dans un coma » (Davis et al., 2013 ; Thomson et al., 2008 ; Witcher et al., 2015) ou encore « en absence d'agitation » (Bourdin et al., 2010 ; Harris et al., 2014 ; Segers et al., 2014), sans toutefois définir plus clairement ces états. Dans certains ouvrages, la réponse aux ordres simples (Bourdin et al., 2010 ; Perme et al., 2013 ; Thomsen et al., 2008 ; Wang et al., 2013) et l'ouverture des yeux à la demande (Davis et al., 2013 ; Engel et al., 2013 ; Needham et al., 2010 ; Olkowski, 2013) sont des prérequis additionnels, entraînant un manque d'uniformité dans la définition des critères neurologiques.



## **Les fluctuations neurologiques présentes sur les USI**

Ce manque de précision complique le travail des infirmières et des autres membres de l'équipe de soins impliqués dans l'application des protocoles de la MP à l'USI auprès de patients dont l'état neurologique est souvent très fluctuant. En particulier, chez les patients ventilés mécaniquement, une altération de l'état de conscience, allant de légère à profonde, est souvent provoquée volontairement par la médication sédatrice et ajustée selon la condition du patient ainsi que le plan de soins et traitements établi par l'équipe médicale (Barr et al., 2013 ; Reade et Finfer, 2014). Dans ce contexte, le recours à la sédation légère en continu est surtout envisagé pour réduire le stress physiologique lié à l'insuffisance respiratoire, améliorer la tolérance au tube endotrachéal et diminuer la résistance à la ventilation mécanique (Devlin et al., 2018 ; Hughes et al., 2012).

Au-delà des effets de la sédation, d'autres conditions de santé peuvent influencer l'état neurologique des patients ventilés mécaniquement, dont l'occurrence de délirium (Barr et al., 2013 ; Cavallazzi et al., 2012 ; Reade et Finfer, 2014). Similairement, des atteintes affectant le système neurologique, comme les traumatismes crâniens ou un accident vasculaire cérébral, peuvent également influencer le niveau d'éveil du patient, et ce, même en absence de sédation (Kocan et Lietz, 2013). Finalement, la présence d'un état de choc, caractérisé par une instabilité hémodynamique ou l'altération des échanges gazeux ayant des répercussions systémiques, peut aussi influencer le niveau d'éveil du patient à l'USI (Sonneville et al., 2013).

En résumé, malgré des résultats empiriques variables, la plupart des USI à l'échelle internationale ont commencé à mettre en œuvre une politique de MP pour les patients gravement malades (Malone et al., 2015 ; Proshaka et al., 2019). Bien qu'il s'agisse d'une intervention généralement recommandée par les lignes directrices pour optimiser la prise en charge et diminuer les conséquences d'une hospitalisation prolongée chez le patient ventilé mécaniquement à l'USI, l'application de celle-ci reste très inégale d'un milieu de soins à l'autre (Bilodeau et al., 2018 ; SCCM, 2020). Devant un nombre croissant d'études sur la MP à l'USI, et en considérant la fréquence des atteintes neurologiques sur ces unités (dû à la sédation notamment), il paraît pertinent d'explorer le contenu des protocoles de mobilisation et les critères neurologiques qui y sont associés chez les patients ventilés mécaniquement à l'USI. De plus, compte tenu des risques potentiels associés à cette intervention, les retombées et les événements indésirables associés à l'application de ces protocoles seront également recueillis lorsque mentionnés par les études. Pour ce faire, une revue de la portée a été réalisée. Cet exercice a permis d'identifier les concepts clés,

de mieux cerner la perspective des cliniciens, y compris de l'infirmière, dans une optique de mieux orienter les études futures dans le domaine. Dans une perspective que les données recueillies puissent aussi servir à orienter les activités cliniques, le cadre *Knowledge to action* (Graham et al., 2006) a été sélectionné pour ce travail afin d'assurer un transfert des connaissances rapide dans la pratique avec la formulation de recommandations.

Concrètement, le but principal de cette revue de la portée était de recenser le contenu des protocoles de MP et les critères neurologiques qui y sont associés pour guider la pratique de MP à l'USI. Afin de bien comprendre le contexte dans lequel ces protocoles et leurs critères ont été étudiés, les retombées et les événements indésirables associés à l'application de ces protocoles ont aussi été explorés.

Ainsi, les sous-questions plus spécifiques sont :

- i) Quel est le contenu des protocoles de MP destinés aux patients ventilés mécaniquement à l'USI ?
- ii) Quels sont les différents critères neurologiques qui peuvent être utilisés dans ce contexte ?
- iii) Quelles échelles d'évaluation ont été utilisées pour évaluer les critères neurologiques chez cette clientèle ?
- iv) Quelles sont les retombées observées en lien avec l'utilisation de ces protocoles ?
- v) Quels événements indésirables associés à l'application de ces protocoles ont été rapportés ?

### **Pertinence et valeur ajoutée pour la discipline infirmière**

L'étude réalisée est pertinente pour le développement du corpus de connaissances en sciences infirmières. En effet, la MP d'un patient alité à l'USI implique une collaboration interdisciplinaire (Connolly et al., 2016). Néanmoins, l'infirmière à l'USI occupe un rôle central en raison de sa présence constante au chevet du patient. En effet, à partir de ses évaluations rapprochées, elle détient beaucoup d'informations sur l'état de santé de celui-ci, incluant sa stabilité hémodynamique, sa tolérance à l'effort et la gestion des effets indésirables (Balas et al., 2012 ; Sosnowski et al., 2015). Son rôle au sein de l'équipe interdisciplinaire est déterminant pour l'initiation de la MP et son leadership est donc essentiel (Sosnowski et al., 2015 ; Koo et al., 2016). En identifiant les critères de sécurité qui ont été démontrés empiriquement par le biais de cette étude, cela pourrait permettre d'augmenter le sentiment de sécurité de l'infirmière et lui permettrait

d'avoir un leadership clinique concernant l'application de cette intervention (Barber et al., 2015 ; Krupp et al., 2018). En effet, comme soulevé précédemment, une des barrières importantes de la MP des patients ventilés mécaniquement à l'USI réside dans la crainte de causer préjudice à ceux-ci (Hopkins et al. 2012). En ayant connaissance des critères qui font un consensus au niveau de la littérature combinée au jugement clinique de l'équipe soignante, cela favorise l'initiation de cette intervention par l'infirmière et pourrait diminuer l'incidence des événements indésirables associés à la MP (Hodgson et al., 2014 ; Schallom et al., 2020 ; Sosnowski et al, 2015). L'application de cette intervention permet de contribuer à la qualité des soins prodigués auprès de la clientèle ventilée mécaniquement en diminuant les conséquences potentielles associées à un séjour prolongé à l'USI

## **Chapitre 2 – Méthode**

Dans le but de recenser le contenu des protocoles de MP et les critères neurologiques qui y sont associés pour guider la pratique de MP à l'USI, une revue de la portée a été réalisée. Au préalable, un protocole détaillant la problématique menant à ce projet, les détails méthodologiques, la pertinence de réaliser cette recension des écrits ainsi que les retombées potentielles a été soumis au comité d'approbation scientifique composé de la directrice de recherche ainsi qu'une professeure au sein de la Faculté des sciences infirmières de l'Université de Montréal.

### **La revue de la portée**

Le choix de recourir à une revue de la portée est justifié notamment par l'absence de consensus à l'heure actuelle concernant le contenu des protocoles et des critères neurologiques pour guider la MP chez les patients ventilés mécaniquement à l'USI. Plus spécifiquement, les revues de la portée visent à identifier et résumer les connaissances sur un sujet, concept, domaine ou problématique donnée, indépendamment d'où ces informations peuvent provenir (Munn et al., 2022). Ainsi, les données peuvent provenir de recherches quantitatives, qualitatives ou de revues de littérature. Ce type de synthèse des écrits permet ultimement de clarifier les caractéristiques, les définitions ou les facteurs clés associés à un concept (Munn et al., 2022).

Il importe de spécifier que le choix d'opter pour une revue de la portée plutôt qu'une autre approche de synthèse de connaissances a été confirmé par l'algorithme décisionnel proposé par Pollock et collaborateurs (2020). Selon cet algorithme, le projet proposé répond à l'un des six buts que ce type d'écrits vise, soit l'identification des connaissances disponibles selon un sujet défini (critères neurologiques). En effet, en explorant les différentes bases de données, il ne semble pas y avoir d'écrits sur la MP à l'USI qui se sont concentrés sur le contenu des protocoles destinés à la clientèle ventilée mécaniquement et sur les critères concernant le système neurologique. Compte tenu de ces éléments, il apparaît pertinent d'explorer les thèmes existants relatifs à ce sujet en premier lieu avant de mener une recension des écrits plus rigoureuse, comme une revue systématique. Ainsi, une revue de la portée représentait le devis indiqué pour répondre aux objectifs de recherche.

La démarche méthodologique en cinq étapes proposée par Arksey et O'Malley (2005) a été suivie pour guider le travail de synthèse en tenant compte des précisions émises par Levac et collaborateurs (2010) (Davis et al., 2009 ; Levac et al., 2010). Les différentes étapes sont définies comme les suivantes : 1) l'identification de la question de recherche ; 2) l'identification des écrits

pertinents ; 3) la sélection des articles ; 4) la cartographie des données et 5) la synthèse des résultats. Étant donné qu'il s'agit d'un processus itératif, cette démarche permet la réflexion à travers les différentes phases prévues par le protocole de recherche afin de permettre un état des connaissances exhaustif (Arksey et O'Malley, 2005). En plus de la démarche proposée par Arksey et O'Malley (2005), la grille *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) (Tricco et al., 2018), a été suivie autant que possible afin d'assurer le plus haut niveau de transparence dans la préparation de la revue et la diffusion des résultats découlant de celle-ci (voir Annexe B). Compte tenu des délais prescrits par la maîtrise, l'enregistrement du protocole de recherche et l'évaluation de la qualité des écrits retenus n'ont pas été réalisés. Ces deux étapes sont facultatives selon la démarche méthodologique décrite par Arksey et O'Malley (2005). Également, il est à noter que cette revue de la portée a été réalisée dans un cadre académique, aucune source de financement n'a donc été nécessaire pour la réalisation de cette étude. Les prochaines sections détaillent comment chacune des étapes de la démarche d'Arksey et O'Malley (2005) ont été réalisées.

### **Étape 1 : Identification de la question de recherche**

Dans le cadre de cette revue des écrits, la question de recherche principale était la suivante : quels sont les protocoles et les critères neurologiques qui peuvent guider l'initiation ou le maintien de la MP des patients ventilés mécaniquement à l'USI ? La question principale devait être assez spécifique pour y préciser la population (patients ventilés mécaniquement), le contexte (USI) et le concept central (MP) à l'étude. Ces éléments ont permis l'identification d'une première série des mots-clés pour élaborer la stratégie de recherche. Puis, cinq sous-questions ont été formulées afin de préciser les connaissances à clarifier dans ce travail et la stratégie de recherche. Ces sous-questions étaient :

- i) Quel est le contenu des protocoles de MP pour guider la mobilisation précoce chez les patients ventilés mécaniquement à l'USI ?
- ii) Quels sont les différents critères neurologiques qui peuvent être utilisés dans ce contexte ?
- iii) Quelles échelles d'évaluation ont été utilisées pour évaluer les critères neurologiques chez cette clientèle ?
- iv) Quelles sont les retombées observées en lien avec l'utilisation de ces protocoles ?

- v) Quels événements indésirables associés à l'application de ces protocoles ont été rapportés ?

## **Étape 2 : Identification des écrits pertinents**

En collaboration avec une bibliothécaire des sciences de la santé, une stratégie de recherche a été élaborée afin d'assurer une recension exhaustive des écrits disponibles. En accord avec la question de recherche principale, les descripteurs sélectionnés représentaient, respectivement, les patients sous ventilation mécanique, la MP et l'USI (voir Annexe C). Puis, l'utilisation des troncatures, des opérateurs booléens ainsi que des opérateurs de proximité a permis d'étendre les résultats. Comme recommandé, les écrits disponibles selon les différentes sources ont été explorés afin de permettre un examen le plus exhaustif possible, soit à partir des différentes bases de données, de la liste de références des articles consultés et d'une recherche manuelle des périodiques clés (Arksey et O'Malley, 2005). Les bases de données CINAHL, MEDLINE (OVID), PubMed, EMBASE, PsycINFO et Web of Science ont été consultées.

## **Étape 3 : Sélection des écrits pertinents**

Comme recommandé (Arksey et O'Malley, 2005; Levac et al., 2010), les écrits ont été sélectionnés par deux réviseurs indépendants, l'étudiante-chercheuse et une assistante de recherche, à l'aide du logiciel *Covidence*. Pour ce faire, certaines spécificités concernant les types d'études, la population et des interventions qui découlaient directement des questions de recherche ont été prises en compte et font l'objet de description au cours de cette présente section.

**Type d'études.** Afin de permettre un examen exhaustif des connaissances existantes dans différentes bases de données, toutes les études primaires, incluant les écrits non révisés par les pairs, les études de cas ou séries de cas, les études de cas témoins, les études de cohortes, les études cliniques ainsi que les études contrôlées randomisées, qui abordaient de critères pour permettre la MP ont été considérées. Bien que plusieurs catégories de critères puissent faire l'objet d'exploration par les études sélectionnées (par ex. : système cardiovasculaire), celles retenues devaient minimalement traiter des protocoles de MP et des critères neurologiques pour la clientèle ventilée mécaniquement. Les listes de références des synthèses des écrits de type revue systématique, métasynthèse ou méta-analyse sur le sujet ont également été consultées afin d'identifier toutes études primaires additionnelles. Cette revue de la portée s'est limitée aux articles en anglais ou en français. Les écrits ou publications dont le texte intégral n'était pas disponible ont

été exclus. Pour la recherche initiale, aucune limite d'année de publication n'a été établie afin de permettre une exploration exhaustive des études disponibles.

**La population et le contexte.** La population visée dans le cadre de cette revue de la portée était constituée de patients adultes, âgés de 18 ans et plus, sous ventilation mécanique à l'USI. Les études adressant la problématique de la MP dans un contexte d'USI pédiatriques ont été exclues sur la base que les enfants en soins critiques ont des enjeux d'activité et de mobilité qui leur sont propres (Walker et Kudchadkar, 2018). Les études comprenant un échantillon constitué d'une clientèle mixte ventilée et non ventilée mécaniquement ont été considérées comme éligibles à condition que les résultats soient présentés de manière stratifiée, de sorte qu'il était possible d'identifier les critères neurologiques utilisés pour les patients ventilés mécaniquement spécifiquement. Toutefois, les études qui envisagent l'utilisation de la ventilation mécanique dans un contexte de pathologie pulmonaire ou neuromusculaire chronique n'ont pas été retenues puisqu'ils ne répondent pas à la définition de la MP (appliquée dans les deux à cinq jours suivant l'admission à l'USI) en raison de la chronicité de maladie.

**Concept.** Les études retenues devaient porter sur la mise à l'essai ou l'évaluation d'un protocole de MP. En accord avec la définition de MP, celle-ci devait avoir lieu dans les deux à cinq jours suivant l'admission à l'USI (Hodgson et al., 2013). De plus, les patients devaient avoir été mobilisés précocement soit en présence d'une assistance à la fonction respiratoire avec ventilateur mécanique, via un tube endotrachéal ou une trachéostomie. À ce dispositif pouvait s'ajouter des supports invasifs spécifiques à l'USI comme la présence d'une canule artérielle, la médication supportant la fonction cardio-vasculaire ou encore une hémofiltration continue.

**Mesures et retombées.** La présence d'échelles d'évaluation ou de dispositifs de surveillance pour mesurer les critères neurologiques ne constituait pas une condition pour l'inclusion des écrits. La présentation des retombées cliniques par les auteurs ne représentait pas non plus un critère essentiel pour l'inclusion. Ainsi, lorsque les études décrivaient une intervention conforme à la définition retenue auprès de la clientèle ciblée par cette étude et que les critères neurologiques étaient abordés, elles ont été considérées comme éligibles pour le processus de sélection.

**Processus de sélection.** La plateforme *Covidence* a été utilisée afin de faciliter le retrait de doublons et le tri des articles. Tout d'abord, un premier tri a été effectué selon le titre ainsi que le résumé de l'article selon les critères cités ci-haut. Puis, parmi les articles restants, un deuxième tri a été effectué à la suite de la lecture intégrale de l'article. À chacune des étapes, la sélection des

articles a impliqué deux réviseurs, soit l'étudiante-chercheuse et une assistante de recherche, selon un processus indépendant. Levac et collaborateurs (2010) recommandent une rencontre entre les deux réviseurs à différents moments afin de discuter des défis ainsi que des incertitudes liées à la sélection des écrits. Cela permet une meilleure sélection des articles qui répondent à l'objectif et aux questions de recherche. Ainsi, une rencontre au début, à la mi-parcours du processus et à la fin a été tenue. En cas de désaccord entre les réviseurs à chacune des étapes de la sélection, une consultation entre ceux-ci a été organisée pour en arriver à un consensus. Autrement, un troisième évaluateur, soit la directrice de recherche de l'étudiante-chercheuse, devait trancher sur l'inclusion ou l'exclusion de l'écrit. Le processus de sélection des écrits a été documenté dans le diagramme de flux *Preferred Reporting Items for Systemic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)* (Moher et al., 2009).

#### **Étape 4 : Cartographie des données**

Les éléments clés, présentés ci-dessous, ont été extraient des articles sélectionnés afin de répondre spécifiquement à chacune des sous-questions de recherche.

1. Auteur principal, année, pays
2. Type de devis
3. Caractéristique de la population (taille de l'échantillon, distribution d'âge et de sexe), type d'USI
4. Groupe intervention et groupe contrôle
5. Description du protocole de MP
6. Critères neurologiques et instruments de mesure
7. Retombées cliniques et événements indésirables

L'utilisation de la plateforme *Covidence* et le logiciel *Excel* ont permis d'identifier les données pertinentes sous la forme de tableaux ainsi que de faciliter le processus de révision (voir Annexe E). Pour l'établissement du type d'USI spécifiquement, la description fournie par les auteurs sur les différentes pathologies rencontrées dans leurs échantillons a permis de faire cette classification, puisque cette classification peut varier selon la condition de santé des patients (Nawaz et al., 2022) et les différentes régions géographiques (Nawaz et al., 2022).

Les données des cinq à dix premiers articles ont été extraites de façon indépendante par l'étudiante-chercheuse et l'assistante de recherche dans le but d'assurer que les données permettent de répondre à chacune des sous-questions de recherche (Levac et al., 2010). Arksey et O'Malley



(2005) décrivent ce processus comme étant itératif puisque cette étape permet d'ajouter des données supplémentaires à recueillir afin de mieux répondre aux questions de recherche.

### **Étape 5 : Synthèse des résultats**

La cinquième étape décrite par Arksey et O'Malley (2005) est la synthèse des résultats et représente celle qui est la moins bien détaillée par ces auteurs (Levac et al., 2010). Ceux-ci suggèrent de résumer les résultats sous forme de graphiques ou de schémas conceptuels (Arksey et O'Malley, 2005). Bien qu'il y ait peu de détails concernant la conduite de la synthèse des résultats, Levac et collaborateurs (2010) suggèrent tout de même trois étapes pour cette étape. En premier lieu, les résultats des principales caractéristiques des écrits retenus ont été analysés sous forme descriptive narrative. Ensuite, les résultats obtenus à l'étape précédente ont été rapportés selon les questions de recherche préalablement établies. Un tableau (Annexe E) a été élaboré afin de faciliter la consultation des résultats. Finalement, il s'en est suivi une discussion sur l'implication pour la recherche, la pratique et la formation comme dernière étape pour cette section. Afin de mieux structurer cette dernière section, le cadre de référence *Knowledge to Action* (Graham et al., 2006) a été également utilisé.

### Chapitre 3 — Résultats

La recherche documentaire a été effectuée au mois de septembre 2022 et a généré 1 563 écrits à partir des bases de données CINAHL, MEDLINE, PUBMED et PsycINFO. De ce nombre, 394 doublons ont été retirés portant le nombre d'écrits à examiner à 1 166. À la lecture du titre et du résumé, le processus de sélection a permis d'exclure 971 articles sur la base que ces écrits ne constituaient pas : 1) une étude primaire (n=73), ou encore n'abordaient pas 2) d'une intervention de MP (n=754) ou 3) d'une population adulte ventilée mécaniquement (n=144). Sur les 195 articles dont le texte intégral a été lu, 163 articles supplémentaires ont été exclus, car ils ne mentionnaient pas : 1) de la MP (n=39), 2) de critères neurologiques (n=22), 3) de la population adulte ventilée mécaniquement (n=16), ou encore 4) que le texte intégral de l'article n'était pas disponible (n=84), 5) que la méthodologie utilisée ne constituait pas une étude primaire (n=12) ou 6) que la langue de publication était l'espagnol (n=2) (Figure 1). À la suite de cet exercice, 32 articles éligibles étaient disponibles pour l'extraction. Les caractéristiques des écrits retenus ainsi que les réponses aux questions de recherche sont détaillées dans cette section.

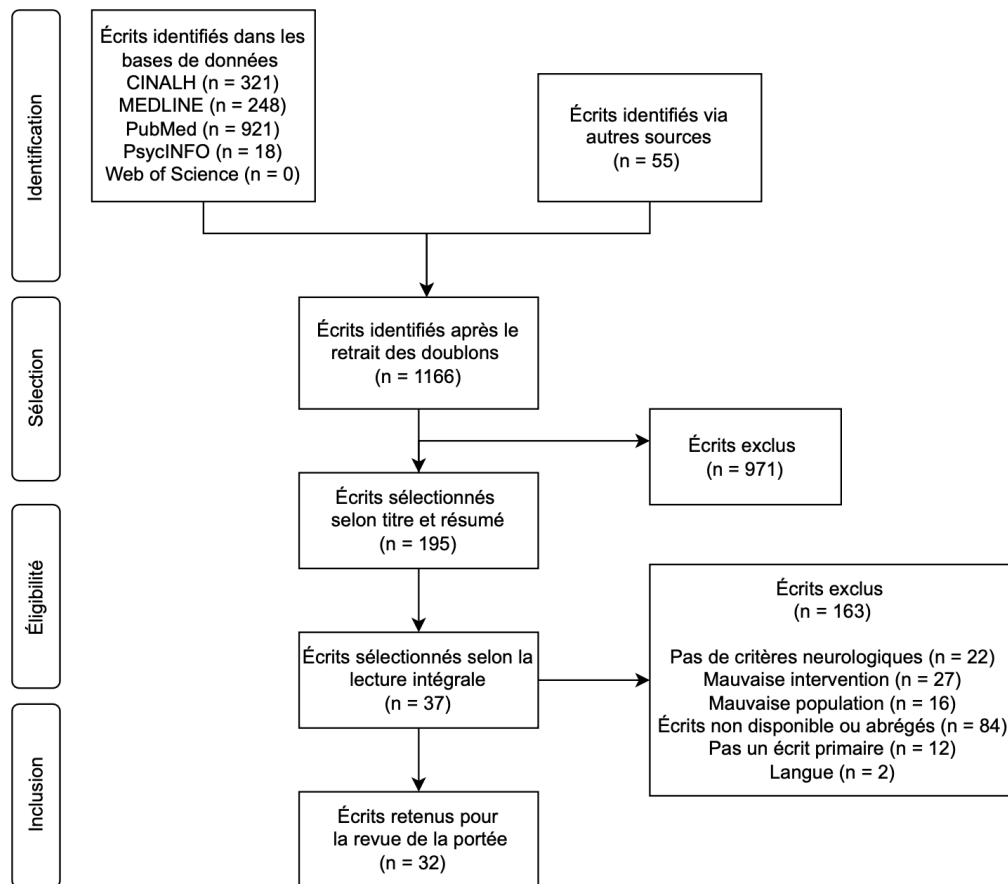


Figure 1. — Processus de sélection des écrits selon *PRISMA*

## Caractéristiques des écrits retenus

Comme mentionné précédemment, 32 articles ont été retenus et les principales caractéristiques de ceux-ci sont résumées dans le tableau 2.

La majorité des écrits retenus, soit  $n=27$  (84 %), ont été publiés dans les dix dernières années (2012-2022), dont cinq (15 %) en 2022 seulement. Par contraste, seulement deux articles (6 %) présentaient des années de publication dépassant les 15 ans, ce qui n'est pas surprenant étant donné que la MP est un concept relativement récent dans les USI.

Les écrits primaires retenus avaient principalement des devis expérimentaux. Plus précisément, 11 études (34 %) ont suivi une méthodologie de type contrôlée randomisée et 11 autres (34 %) de type étude de cohorte, incluant cinq selon une approche prospective et six, selon une approche rétrospective. Huit écrits (25 %) constituaient des études observationnelles ou descriptives. Trois études (9 %) ont adopté un devis quasi expérimental.

Les écrits retenus impliquaient des échantillons de taille très variable, allant de trois à 536 participants, avec une moyenne de 86 participants par étude. Les participants étaient âgés de 49 à 77 ans en moyenne. La présence des femmes était en proportion équivalente ou supérieure à celle des hommes dans six écrits (19 %). Dans les autres études où l'échantillon était à prédominance masculine ( $n=24$ , 75 %), la présence des femmes oscillait généralement entre 30 à 40 % avec une moyenne de 35.

La moitié des études ( $n=16$ ) prenait place dans des USI à vocation mixte où plusieurs pathologies, autant médicales que chirurgicales, peuvent être prises en charge au sein de la même unité. Sept études ont eu lieu dans des USI où les conditions de santé relèvent strictement du domaine médical comparativement à deux études où l'USI accueillait des patients à la suite d'une chirurgie. Finalement, sept études ont eu lieu dans des USI à vocation unique, comprenant une population homogène concernant la situation de santé traitée. Parmi ceux-ci, il est possible de nommer des USI avec une spécialisation respiratoire ( $n=2$ ), COVID ( $n=1$ ), ECMO ( $n=1$ ), cardiothoracique ( $n=2$ ) et neurologique ( $n=1$ ).

Tableau 2. — Caractéristiques des études retenues

Premier auteur (année) Pays de publication	Devis	Taille totale échantillon (n) Âge moyen (années) Femme (%)	Type d'USI	Exercices de mobilisation précoce Type (passif, assisté ou actif)	Critères neurologiques (Instrument de mesure)
<b>Akar (2017)</b>  <b>Turquie</b>	Étude randomisée contrôlée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30</li> <li>• 67 ± 12,3</li> <li>• 50</li> </ul>	USI respiratoire (MPOC exacerbée sous ventilation mécanique)	SNME et exercices actifs  Passif, assisté et actif	Être conscient  (Absence d'instrument de mesure)
<b>Amidei (2013)</b>  <b>États-Unis</b>	Étude quasi expérimentale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30</li> <li>• 56 ± 17</li> <li>• 40</li> </ul>	USI mixte (médical et chirurgical)	Mouvement passif des jambes bilatérales administré par un appareil  Passif	Sédationné ou inconscient  (Absence d'instrument de mesure)
<b>Amundadottir (2021)</b>  <b>Islande</b>	Étude randomisée contrôlée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50</li> <li>• 63 ± 12</li> <li>• 34</li> </ul>	USI mixte	Exercices passifs ou graduellement actifs fonction de l'état de conscience du patient  Passif, assisté ou actif	Sédationné et inconscient Patient stable d'un point de vue médical et pouvant participer  (Absence d'instrument de mesure)
<b>Bailey (2007)</b>  <b>États-Unis</b>	Étude de cohorte prospective	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 103</li> <li>• 63 ± 15</li> <li>• 43</li> </ul>	USI respiratoire	Exercices progressifs de la position du lit vers la marche  Passif, assisté, actif	Réponse à une stimulation verbale  (Absence d'instrument de mesure)
<b>Bourdin (2010)</b>  <b>France</b>	Étude de cohorte observationnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20</li> <li>• 68 ± 36</li> <li>• 30</li> </ul>	USI mixte	Exercices allant de la position assise sur une chaise vers la marche  Assisté ou actif	Réponse à des ordres simples, absence d'agitation, de confusion ou altération.  (Absence d'instrument de mesure)
<b>Campos (2022)</b>  <b>Brésil</b>	Étude randomisée contrôlée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 74</li> <li>• 45 ± 16,4</li> <li>• 32</li> </ul>	USI mixte	SNME + protocole de MP progressif en 6 étapes pour le gr. intervention	Inconscient et non collaborant, pas complètement conscient ou collaborant, conscient et collaborant

*Note.* EAM : Exercices d'amplitude de mouvement. ECMO : *Extracorporeal Membrane Oxygenation*. Gr. : Groupe. MI : membres inférieurs. MP : Mobilisation précoce. MS : Membres supérieurs. GCS : *Glasgow Coma Scale*. MPOC : Maladie pulmonaire obstructive chronique. USI : Unité des soins intensifs. SNME : Stimulation neuromusculaire électrique. RASS : *Richmond Agitation Sedation Scale*.

				Passif, assisté et actif selon étape	(Absence d'instrument de mesure)
<b>Chaiwong (2019)</b> <b>Thaïlande</b>	Étude quasi expérimentale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 29</li> <li>• 69 ± 13</li> <li>• 52</li> </ul>	USI Médicale	Protocole de mobilisation comportant 4 niveaux	Être en mesure de suivre des ordres complexes
				Actif ou passif	(Absence d'instrument de mesure)
<b>Coles (2020)</b> <b>Canada</b>	Étude de cohorte rétrospective pré-post	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 526</li> <li>• 49 ± 20,4</li> <li>• 26</li> </ul>	USI mixte, traumatologie	Protocole de mobilisation progressif en 4 niveaux	<b>Niveau 1</b> : RASS -5 à -2 <b>Niveau 2</b> : RASS -2 à 0 <b>Niveau 3</b> : RASS -1 à +1 <b>Niveau 4</b> : RASS -1 à +1
				Passif, assisté et actif selon niveaux	(RASS)
<b>Deng (2022)</b> <b>Chine</b>	Étude randomisée contrôlée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 83</li> <li>• 54 ± 17</li> <li>• 30</li> </ul>	USI mixte	Protocole de mobilisation progressif en 3 niveaux	<b>Niveau 1</b> : RASS -5 à -4 (sédation profonde) <b>Niveau 2</b> : RASS -3 à -2 (sédation légère à modérée) <b>Niveau 3</b> : RASS -1 à +1 (alerte et calme)
				Passif ou actif selon niveau	(RASS)
<b>Dong (2014)</b> <b>Chine</b>	Étude randomisée contrôlée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60</li> <li>• 55 ± 16</li> <li>• 32</li> </ul>	USI médical	Transfert progressif allant de la position allongée au lit vers la marche	État de conscience claire
				Actif	(Absence d'instrument de mesure)
<b>Hickmann (2016)</b> <b>Belgique</b>	Étude de cohorte observationnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 88</li> <li>• 64 ± 15</li> <li>• 39</li> </ul>	USI mixte	Protocole de MP en 4 niveaux	<b>Niveaux 0 et 1</b> : inconscient, RASS -5 à -2, GCS < 8 <b>Niveaux 2 à 4</b> : alerte, RASS -1 à +1, GCS > 8
				Passif, assisté et actif selon niveaux	(RASS et GCS)
<b>Hodgson (2015)</b> <b>Australie</b>	Étude de cohorte observationnelle prospective corrélacionnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 192</li> <li>• 58 ± 13</li> <li>• 39</li> </ul>	USI mixte	Exercices progressifs à partir du lit vers la marche	<b>RASS -1 à +1</b> : mobilisation hors lit <b>RASS -2 à +2</b> : s'asseoir sur le bord du lit
				Passif, assisté et actif	(RASS)

*Note.* EAM : Exercices d'amplitude de mouvement. ECMO : *Extracorporeal Membrane Oxygenation*. Gr. : Groupe. MI : membres inférieurs. MP : Mobilisation précoce. MS : Membres supérieurs. GCS : *Glasgow Coma Scale*. MPOC : Maladie pulmonaire obstructive chronique. USI : Unité des soins intensifs. SNME : Stimulation neuromusculaire électrique. RASS : *Richmond Agitation Sedation Scale*.

<b>Hodgson (2016)</b> <b>Australie et Nouvelle-Zélande</b>	Étude randomisée contrôlée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 37</li> <li>• 59 ± 15,8</li> <li>• 39</li> </ul>	USI mixte	Objectif d'activités progressives en fonction du score de mobilité du patient ( <i>ICU Mobility Scale</i> )	En mesure de suivre des ordres verbaux en anglais  (Absence d'instrument de mesure)
<b>Kinoshita (2022)</b> <b>Japon</b>	Étude rétrospective de cohorte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4</li> <li>• 77 ± 6,4</li> <li>• 50</li> </ul>	COVID	Passif, assisté et actif EAM passif Exercices à partir du lit vers la marche  Passif, actif	<b>RASS -5 à 0</b> : exercices passifs <b>RASS -4 à +1</b> : exercices actifs  (RASS)
<b>Ko (2015)</b> <b>Corée du Sud</b>	Étude rétrospective de cohorte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4</li> <li>• 77 ± 6</li> <li>• 50</li> </ul>	ECMO	EAM passif et SNME Exercices progressifs à partir du lit vers la marche  Passif, assisté et actif	Alerte et coopération RASS -2 à +2  (RASS)
<b>Liu (2018)</b> <b>Japon</b>	Étude de cohorte prospective	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 232</li> <li>• 69 ± 11</li> <li>• 33</li> </ul>	USI mixte	Protocole de MP en 5 niveaux  Passif et actif selon niveau	RASS > -3  (RASS)
<b>Medrinal (2013)</b> <b>France</b>	Étude randomisée contrôlée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12</li> <li>• 53 ± 22</li> <li>• 58</li> </ul>	USI médicale	10 répétitions pour MS et MI (gr. intervention assis sur le bord du lit)  Passif et actif	Score Ramsay $\leq 3/5$  (Échelle de Ramsey)
<b>Negro (2018)</b> <b>Italie</b>	Étude de cohorte observationnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 94</li> <li>• 64 ± 16</li> <li>• 38</li> </ul>	USI mixte	Protocole de MP en 6 niveaux  Passif et actif	Alerte  (Absence d'instruments de mesure)
<b>Nonoyama (2022)</b> <b>Japon</b>	Étude quasi expérimentale rétrospective	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 44</li> <li>• 78 ± 3</li> <li>• 33,4</li> </ul>	Médicale (>65 ans)	Protocole de MP en 5 niveaux  Passif et actif	RASS -1/0  (RASS)
<b>Nydahl (2020)</b> <b>Allemagne</b>	Étude randomisée contrôlée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 272</li> <li>• 72 ± 9</li> <li>• 45</li> </ul>	USI mixte	Exercices prévus pour la mobilisation au lit et hors du lit  Passif et actif	<b>RASS -5 à +4</b> : mobilisation au lit <b>RASS -2 à +1 ou diminution de l'état de conscience</b> : mobilisation hors du lit

*Note.* EAM : Exercices d'amplitude de mouvement. ECMO : *Extracorporeal Membrane Oxygenation*. Gr. : Groupe. MI : membres inférieurs. MP : Mobilisation précoce. MS : Membres supérieurs. GCS : *Glasgow Coma Scale*. MPOC : Maladie pulmonaire obstructive chronique. USI : Unité des soins intensifs. SNME : Stimulation neuromusculaire électrique. RASS : *Richmond Agitation Sedation Scale*.

					<b>RASS +2 à +4 et RASS -3 à -5 : agir avec précaution pour la mobilisation hors du lit</b>
					(RASS)
<b>Pohlman (2018)</b> <b>États-Unis</b>	Étude descriptive détaillée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 49</li> <li>• 57.7 ± 11</li> <li>• 59</li> </ul>	USI médicale	EAM passifs Mobilisation au lit, s'asseoir, se lever, s'asseoir sur une chaise, simuler de manger, faire sa toilette, marcher	Alerte (être en mesure de répondre à 3 commandes sur 4) ou inconscient
				Passif et actif	(Absence d'instrument de mesure)
<b>Rezvani (2022)</b> <b>Iran</b>	Étude randomisée contrôlée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 49</li> <li>• 55 ± 12</li> <li>• 45</li> </ul>	USI thoracique	Protocole de mobilisation précoce proposé par Morris et al. (2008) en 4 étapes	RASS > -3 et < +2 Pour passer au niveau > 2, doit être en mesure d'exécuter correctement 3/5 commandes
				Passif et actif	(RASS)
<b>Sarfati (2018)</b> <b>France</b>	Étude randomisée contrôlée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 145</li> <li>• 64 ± 13</li> <li>• 32</li> </ul>	Chirurgie cardiothoracique	<b>En présence de contre-indication</b> EAM passif et actif <b>En absence de contre-indication</b> Exercices progressifs hors du lit	RASS < -2 et > +2 (passif)
				Passif et actif	(RASS)
<b>Schaller (2016)</b> <b>International (Allemagne, Autriche et États-Unis)</b>	Étude randomisée contrôlée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200</li> <li>• 65 ± 13</li> <li>• 37</li> </ul>	USI chirurgicale	Protocole de mobilisation à 4 niveaux	GCS > 5
				Passif et actif	(GCS)
<b>Schweickert (2009)</b> <b>États-Unis</b>	Étude randomisée contrôlée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 104</li> <li>• 56 ± 12</li> <li>• 50</li> </ul>	USI médicale	EAM passif Exercices assistés ou actifs Mobilisation au lit et hors du lit	Arrêt quotidien des sédations (sauf si contre-indications)
				Passif, assisté et actif	(RASS)

*Note.* EAM : Exercices d'amplitude de mouvement. ECMO : *Extracorporeal Membrane Oxygenation*. Gr. : Groupe. MI : membres inférieurs. MP : Mobilisation précoce. MS : Membres supérieurs. GCS : *Glasgow Coma Scale*. MPOC : Maladie pulmonaire obstructive chronique. USI : Unité des soins intensifs. SNME : Stimulation neuromusculaire électrique. RASS : *Richmond Agitation Sedation Scale*.

<b>Silva (2020)</b> <b>Brésil</b>	Étude de cohorte prospective	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8</li> <li>• 63 ± 16,7</li> <li>• 40</li> </ul>	USI chirurgicale	Exercice passif avec bicyclette ergométrique avec tête de lit 30-60°	RASS -3 à -5 (RASS)
				Passif	
<b>Toccolini (2015)</b> <b>Brésil</b>	Étude de cohorte prospective	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 23</li> <li>• 61 ± 18,5</li> <li>• 35</li> </ul>	USI mixte	Table inclinable permettant une verticalisation graduelle	RASS : -4 à -2 GSC : 5 à 8  (RASS, GCS)
				Passif	
<b>Watanabe (2019)</b> <b>Japon</b>	Étude de cohorte rétrospective corrélacionnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 123</li> <li>• 69 ± 9</li> <li>• 36,4</li> </ul>	USI mixte	Protocole de MP en 5 niveaux  Passif et actif	<b>RASS -5 à -3</b> : niveau 1 et 2 <b>RASS &gt; -1</b> : niveau 3 <b>RASS &gt; 0</b> : niveau 4 et 5  (RASS)
<b>Weeks (2014)</b> <b>États-Unis</b>	Étude de cohorte rétrospective	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 42</li> <li>• 60 ± ?</li> <li>• 48</li> </ul>	USI mixte	Exercices progressifs de MP  Actif	RASS -2 à +1  (RASS)
<b>Witcher (2015)</b> <b>États-Unis</b>	Étude de cohorte rétrospective descriptive (pré-post)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 31</li> <li>• 61 ± 13</li> <li>• 33,6</li> </ul>	USI neurologique	EAM passif ou actif, exercices au lit (position assise), s'asseoir sur le bord du lit, lever debout et marche	GSC ≤ 8 (avec sédation) Coma sans sédation  (GSC)
				Passif ou actif	
<b>Zafiropoulos (2004)</b> <b>Australie</b>	Étude observationnelle avec mesures répétées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17</li> <li>• 71 ± 7,1</li> <li>• 53</li> </ul>	USI médical	Exercices progressifs à partir de la position allongée vers des activités hors du lit  Passif, assisté et actif	En mesure de comprendre et suivre des commandes  (Absence d'instrument de mesure)
<b>Zomorodi (2012)</b> <b>États-Unis</b>	Étude pilote de cohorte prospective	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3</li> <li>• 55-70</li> <li>• 66</li> </ul>	USI mixte	Protocole de MP en 6 niveaux  Passif et actif	Être en mesure de suivre > 75 % des commandes  (Absence d'instrument de mesure)

*Note.* EAM : Exercices d'amplitude de mouvement. ECMO : *Extracorporeal Membrane Oxygenation*. Gr. : Groupe. MI : membres inférieurs. MP : Mobilisation précoce. MS : Membres supérieurs. GCS : *Glasgow Coma Scale*. MPOC : Maladie pulmonaire obstructive chronique. USI : Unité des soins intensifs. SNME : Stimulation neuromusculaire électrique. RASS : *Richmond Agitation Sedation Scale*.



## **Interventions de mobilisation précoce**

La MP est décrite par les études recensées sous deux catégories : 1) un programme décrivant des exercices progressifs allant d'une participation passive à active de la part du patient et 2) des exercices uniques avec ou sans appareil.

L'intervention de MP a été principalement décrite comme une série d'exercices progressifs allant de la position au lit vers des exercices hors du lit. Onze des 32 écrits recensés (34 %) ont établi des niveaux d'exercices pour assurer une meilleure tolérance à l'exercice alors que 13 écrits (40 %) n'ont pas apporté de précision sur le caractère progressif des exercices suggérés.

Certains auteurs se sont plutôt penchés sur l'utilisation d'une intervention unique de MP, avec ou sans appareil. En effet, trois écrits (9 %) se sont intéressés à l'utilisation d'une table permettant la verticalisation du patient et deux études (6 %) décrivent les retombées de la stimulation neuromusculaire électrique. La bicyclette ergométrique, un appareil simulant la marche et des exercices d'amplitude passifs et actifs des membres inférieurs et supérieurs constituent les autres interventions de MP recensées.

L'intervention de MP était destinée exclusivement à la clientèle ventilée mécaniquement dans huit articles (25 %). Pour le reste des écrits (n = 24), la MP se présentait plutôt sous forme de programme graduel, évoluant du moment où les patients étaient sous ventilation mécanique jusqu'après l'extubation. En revanche, dans ces études, peu de précisions sont apportées concernant le moment où le patient est extubé ainsi que les exercices proposés à partir de cet instant. Les premières étapes, alors que le patient était sous ventilation mécanique, prévoyaient principalement des exercices d'amplitude de mouvements passifs ou actifs (n = 13, 40 %), le positionnement au lit, incluant la position chaise à l'aide du lit (n = 8, 25 %), de s'asseoir sur le bord du lit (n = 4, 13 %) ou le transfert passif vers la chaise (n = 3, 9 %).

## **Critères neurologiques et échelles d'évaluation**

Les critères neurologiques sont regroupés sous deux grandes catégories : soit le niveau de sédation, d'agitation et de confusion ainsi que le niveau de conscience. Ceux-ci représentent les éléments qui seront décrits dans cette section, de même que leurs échelles d'évaluation.

La majorité des écrits recensés (n = 19, 59 %) ont utilisé le niveau de sédation, d'agitation et de confusion comme critère neurologique principal pour permettre la MP (Akar et al., 2017; Amidei et al., 2013; Amundadottir et al., 2021; Campos et al., 2022; Coles et al., 2020; Deng et al., 2022; Dong et al., 2014; Hickmann et al., 2016; Hodgson et al., 2015; Kinoshita et al., 2022; Liu

et al., 2018; Nonoyama et al., 2022; Nydahl et al., 2020; Rezvani et al., 2022; Sarfati et al., 2018; Schweickert et al., 2009; Silva et al., 2020; Toccolini et al., 2015; Watanabe et al., 2019; Weeks et al., 2017). Le reste des écrits (n = 13, 41 %) s'est appuyé sur des indicateurs du niveau de conscience pour permettre la MP (Bailey et al., 2007; Bourdin et al., 2010; Chaiwong et al., 2019; Hodgson et al., 2016; Negro et al., 2018; Pohlman et al., 2018; Schaller et al., 2016; Witcher et al., 2015; Zafiropoulos et al., 2004; Zomorodi et al., 2012).

**Niveau de sédation, d'agitation et de confusion.** Parmi les 19 écrits qui ont utilisé le niveau de sédation, d'agitation et de confusion comme critère neurologique principal, n=16 (84 %) évoquent l'utilisation du *Richmond Agitation Sedation Scale* (RASS) comme outil. L'utilisation populaire du RASS peut s'expliquer en partie par la rapidité et la grande facilité d'utilisation de l'outil. En effet, il est rapporté que l'évaluation neurologique faite par le biais de cet outil est rapide, soit en moyenne en 30 à 60 secondes, et se base sur trois éléments : l'observation, la réponse à un stimulus verbal et la réponse à un stimulus physique. Le RASS est composé sous plusieurs niveaux, soit -5 à -1 pour représenter l'état des patients sous sédation (allant de « non réveillable » à « somnolent » à la stimulation) et +1 à +4 pour ceux présentant une agitation psychomotrice (allant « ne tient pas en place » à « combatif »), ce qui permet de nuancer davantage l'évaluation de l'état neurologique. Entre l'état de sédation et d'agitation, le patient « calme et éveillé » est également représenté par cette échelle alors que cela correspond à un score de 0. Selon Sessler et collaborateurs (2002), cette échelle d'évaluation est suffisamment précise, au point que son utilisation a été validée auprès de différents profils de patient (ventilé mécaniquement ou non et sédationné ou non), selon plusieurs spécialités (médecine, chirurgie, chirurgie cardiaque, cardiologie et neurosciences) et par divers professionnels de la santé (infirmières, pharmaciens et médecins) (Ely et al., 2003; Rasheed et al., 2019; Sessler et al., 2002).

Il importe de préciser que l'échelle RASS a été utilisée de deux façons par les auteurs. Dix écrits (63 %) ont défini un score minimal et parfois maximal pour l'échelle de RASS pour définir l'éligibilité du patient à participer l'intervention de MP. En moyenne, il est possible de remarquer que celui-ci oscillait entre -3, indiquant une sédation modérée alors que le patient n'émet aucun contact visuel franc et ne répond à aucune commande verbale à +1, indiquant que le patient présente des mouvements anxieux et craintifs sans toutefois être agressif (Sessler et al., 2002). Pour six des 16 écrits ayant utilisé le RASS, des exercices de mobilisation progressifs avaient été prévus selon le niveau de sédation du patient, incluant lorsque celui-ci était non-réveillable (score de RASS à -

5) jusqu'à ne pas tenir en place (score de RASS à +1). Ainsi, l'utilisation de l'échelle RASS a permis dans certaines études d'ajuster les exercices à différents niveaux de sédation. Notamment, dans les protocoles de mobilisation progressive, les exercices passifs étaient principalement pour ceux qui étaient « non réveillable » ou lorsqu'ils présentaient une diminution « modérée ou profonde de la vigilance » (RASS -3 à -5). Puis, les exercices actifs visaient les patients qui pouvaient participer, soit ceux ayant une « diminution légère de la vigilance » allant jusqu'à ceux qui « ne tient pas en place » (RASS -2 à +1) (Coles et al., 2020 ; Deng et al., 2022 ; Hickmann et al., 2016 ; Hodgson et al., 2015 ; Kinoshita et al., 2022 ; Nydahl et al., 2020 ; Watanabe et al., 2019.)

En revanche, un seul écrit (5 %) mentionne avoir eu recours au *Ramsey Sedation Scale* (RSS). Dans cette étude ayant utilisé le RSS, Medrinal et collaborateurs (2013) ont précisé le niveau minimal de 3 sur 5 sur l'échelle représentant le moment où le patient commence à répondre à des commandes verbales (Sessler et al., 2008) comme score pour permettre l'initiation de la MP. Le RSS est constitué de 6 niveaux et il se base sur la capacité du patient à répondre à des stimuli verbaux ou physiques (Sessler et al., 2008; Ramsey et al., 1974). L'interprétation de celui-ci se lit comme suit : Niveau 1 : anxieux, agité ; Niveau 2 : coopérant, orienté, calme ; Niveau 3 : répondant aux ordres ; Niveau 4 : endormie, mais réponse nette au claquement de mains ou au bruit intense ; Niveau 5 : endormie, mais réponse faible au claquement de mains ou au bruit intense ; Niveau 6 : pas de réponse aux stimulations nociceptives. La moitié de l'échelle RSS est donc dédiée à la description d'un état éveillé (1 à 3) et l'autre moitié, un état endormi (4 à 6) (Ramsey et al., 1974).

Puis, dans les deux articles (13 %) restants qui ont utilisé le niveau de sédation, d'agitation et de confusion comme critère neurologique principal pour permettre la MP, ceux-ci n'ont pas eu recours à des échelles d'évaluation reconnues. Ils se sont plutôt intéressés à une intervention de MP alors que les patients étaient « sédationnés et inconscients » (Amidei et al., 2013; Amundadottir et al., 2021).

**Niveau de conscience.** Ensuite, 13 (40 %) se sont intéressés au niveau de conscience à titre de critère neurologique. Selon Posner et collaborateurs (2007), l'état de conscience résulte de l'interaction d'un individu avec son environnement. La notion d'état de conscience est plus englobante que celle de sédation dans le sens que les patients hospitalisés à l'USI sont susceptibles de présenter une altération de l'état de conscience causée par des agents sédatifs, mais aussi une

perturbation de la perfusion ou de l'oxygénation cérébrale, une pathologie neurologique sous-jacente ou encore un déséquilibre au niveau métabolique. Ainsi, il s'agit d'une évaluation qui est effectuée auprès de tout patient, indépendamment de la présence de sédation, afin de déterminer la gravité d'une blessure neurologique ou une atteinte systémique en lien avec la souffrance d'un organe (Sharshar et al., 2014). D'un point de vue pratique, trois composantes se rattachent au concept de la conscience, soit l'éveil, la perception de soi ainsi que la perception de l'environnement (Arbour, 2013). Respectivement, le premier se traduit par l'ouverture des yeux de façon spontanée ou à la suite d'une stimulation, le deuxième permet d'évaluer la réaction du patient face à une stimulation douloureuse et le troisième représente la capacité à exécuter une commande verbale (Arbour et al., 2013).

Pour ce critère, cinq articles (38 %) ont énoncé la réponse à une commande verbale comme critère neurologique principal pour permettre de bénéficier de l'intervention de MP. Plus précisément, deux études ont décrit que le patient devait être en mesure de suivre une consigne simple (Bourdin et al., 2010; Hodgson et al., 2016) alors que les autres ont assuré l'évaluation de l'état neurologique par l'exécution du patient à des consignes complexes, sans préciser les commandes qui étaient demandées (Chaiwong et al., 2019 ; Zafiropoulos et al., 2004 ; Zomorodi et al., 2012). Pour un écrit (Bailey et collaborateurs, 2007), le patient devait répondre à un stimulus verbal et ne pas être « comateux ».

Directement en lien avec le concept d'état de conscience, cinq articles (38 %) ont défini le niveau de conscience sans avoir recours à une échelle reconnue ou d'élément d'évaluation neurologique pour permettre la MP. Deux études ont préconisé la participation active chez le patient « conscient » (Akar et al., 2017; Dong et al., 2014). Campos et collaborateurs (2022) ont décrit un protocole de MP progressif composé de plusieurs étapes en fonction de l'état de conscience du patient sans toutefois préciser une échelle d'évaluation. Les critères pour définir les exercices auxquelles le patient pouvait recevoir étaient basés sur le fait si ce dernier était « conscient ou inconscient » et « collaborant ou non collaborant » (Campos et al., 2022). Deux écrits (15 %) n'ont pas précisé d'échelle d'évaluation et ont spécifié que le patient doit être « alerte » pour bénéficier de l'intervention de MP (Negro et al., 2018; Pohlman et al., 2018).

Finalement, deux écrits (15 %) ont exclusivement utilisé de l'échelle de coma Glasgow (Schaller et al., 2016; Witcher et al., 2015). Cet outil est représenté par l'évaluation de trois éléments : l'ouverture des yeux, la réponse à un stimulus verbal et la réponse à un stimulus

physique et permet de quantifier l'état de conscience en attribuant un score de 3 à 15. Développé initialement comme indicateurs prédictifs de la récupération à la suite d'un traumatisme crânien ou autre blessure neurologique, cette échelle peut également adaptée les scores pour qualifier l'état de conscience du patient comme étant conscient ( $> 13$ ), altéré (9-12) ou inconscient ( $< 8$ ) (Arbour et al., 2014; Teasdale et Jennett, 1974). Ces deux écrits ont défini le score minimal à l'aide de cette échelle pour l'initiation du programme de MP. Ainsi, les patients dans un état comateux, indiqués par un score entre 5 à 8 sur une possibilité de 15, étaient éligibles à l'intervention.

**Retombées.** Afin de démontrer la pertinence de cette intervention sur la récupération des patients, les retombées ont également été recueillies, lorsque décrites par les auteurs. Il a été possible de noter que celles-ci étaient très variables d'une étude à l'autre. Certaines études se sont intéressées à des indicateurs clinico-administratifs, notamment l'effet sur la durée de la ventilation, l'hospitalisation à l'USI ou la durée totale d'hospitalisation incluant le séjour passé sur l'unité de soins. D'autre part, la plupart ont recensé les effets que la MP peut avoir sur la récupération de la force musculaire et de l'état fonctionnel ainsi que les changements possibles sur les paramètres vitaux du patient.

Plus précisément, treize écrits sur les 32 recensés (40 %) se sont intéressés à l'effet d'une intervention de MP sur la durée de la ventilation mécanique. De ces quinze écrits, 10 (32 %) (Akar et al., 2017; Amundadottir et al., 2021; Campos et al., 2022; Chaiwong et al., 2019; Coles et al., 2020; Hodgson et al., 2016; Nydahl et al., 2019; Rezvani et al., 2022; Witcher et al., 2015) n'ont pas été en mesure d'observer de bienfaits de la MP en comparaison aux soins usuels pour réduire la durée de la ventilation mécanique. En comparaison, trois qui ont noté une diminution significative de 2,04 jours de ventilation, en moyenne (Deng et al., 2022; Dong et al., 2014; Schweickert et al., 2009).

Outre la durée de ventilation mécanique, plusieurs écrits ont aussi mesuré la durée de l'hospitalisation à l'USI ( $n = 11$ , 34 %). De façon similaire, en mobilisant précocement les patients sous ventilation mécanique, seuls deux écrits (Dong et al., 2014; Schweickert et al., 2009) ont pu démontrer une diminution significative, en moyenne, de 2,25 jours, de la durée d'hospitalisation à l'USI contrairement à neuf articles qui n'ont noté aucune diminution significative (Amundadottir et al., 2021; Campos et al., 2022; Chaiwong et al., 2019; Cole et al., 2020; Hodgson et al., 2016; Nydahl et al., 2020; Rezvani et al., 2022; Sarfati et al., 2018; Witcher et al., 2015). Dans les études qui se sont intéressées à la durée totale d'hospitalisation, soit incluant la durée du séjour à l'USI et

à l'unité de soins, six n'ont pu conclure que la MP a permis une réduction significative du séjour hospitalier (Chaiwong et al., 2019 ; Coles et al., 2020 ; Hodgson et al., 2016 ; Nydahl et al., 2020 ; Sarfati et al., 2018; Witcher et al., 2015) contrairement à Campos et collaborateurs (2022) qui ont été en mesure de noter une diminution de neuf jours, en moyenne.

En lien avec la récupération des patients, sept études se sont intéressées à l'effet d'une intervention de MP sur la préservation de la force musculaire y compris deux écrits (Akar et al., 2017; Campos et al., 2022) qui ont décrit une amélioration de celle-ci selon l'échelle du *Medical Research Council Scale for Muscle Strength* (MRC) alors que les patients présentaient une force musculaire évaluée à 5, indiquant une force normale, post-intervention. En revanche, pour cette même retombée, cinq articles (Amundadottir et al., 2021; Sarfati et al., 2018 ; Chaiwong et al., 2019, Schaller et al., 2016; Hodgson et al., 2016) n'ont pas pu démontrer de changement significatif. L'amélioration de l'état fonctionnel selon le *Functional Status Score for the Intensive Care Unit* (FSS-ICU) (Campos et al., 2022 ; Chaiwong et al., 2019), le *Mini Modified Functional Independance Measure Score* (mm-FIS) (Schaller et al., 2016) et l'accomplissement de six activités de la vie quotidienne (AVQ) (Schweickert et al., 2009) a été noté dans ces quatre articles alors que les scores associés à ces échelles à la suite de l'intervention étaient plus élevés.

Outre la force musculaire, des changements des paramètres vitaux (fréquence cardiaque [FC], fréquence respiratoire [FR], saturation en oxygène [SpO<sub>2</sub>], pression artérielle moyenne [PAM] ou pression artérielle systolique [PAS]), tant à la hausse qu'à la basse, ont été notés dans deux études (Bourdin et al., 2010 et Zafiropoulous et al., 2004) alors qu'aucun changement n'a été noté dans cinq écrits (Amidei et al., 2013 ; Medrinal et al., 2013 ; Silva et al., 2020 ; Toccolini et al., 2015; Zomorodi et al., 2012). Une amélioration des paramètres respiratoires (PaO<sub>2</sub>, SpO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>, compliance pulmonaire) a été décrite par Rezvani et collaborateurs (2022).

**Événements indésirables.** Considérant qu'il peut exister des enjeux de sécurité concernant la mobilisation des patients ventilés mécaniquement, les événements indésirables rapportés dans le cadre des études recensées ont été résumés sous le tableau 3.

Dix-sept écrits sur les 32 recensés (53 %) ont rapporté la présence d'événements indésirables. De ces 17 écrits, dix (32 %) ont décrit des changements physiologiques non souhaitables (hypotension orthostatique, PAM < 60, PAS < 80 ou 200, SpO<sub>2</sub> < 85 %, FR > 40/min et altération de l'état de conscience). Puis, la combinaison de ces variations ainsi que le retrait accidentel de cathéter ou tube étaient présents dans sept. Puis, sept études (22 %) qui n'en ont rapporté aucun.

Enfin, la présence d'événements indésirables n'a pas été abordée dans le quart (n=8) des écrits recensés.

Tableau 3. — Événements indésirables rapportés par les études recensées.

Premier auteur (Année)	Présence d'événements indésirables			Précisions
	Oui	Non	Non rapporté	
Akar (2017)			X	
Amidei (2013)		X		
Amundadottir (2021)			X	
Bailey (2007)	X			Chute sur les genoux, hypotension, désaturation, retrait d'une sonde gastrique, hypertension
Bourdin (2017)				↓ tonus musculaire, hypoxémie, extubation non prévue, HTO
Campos (2022)		X		
Chaiwong (2019)	X			HTO, ↑FC, ↓TA
Coles (2020)			X	
Deng (2022)	X			Retrait d'un tube drainage abdominal, ↓ SpO <sub>2</sub>
Dong (2014)	X			HTO
Hogdson (2016)	X			Agitation
Hodgson (2015)				Instabilité hémodynamique ne nécessitant pas d'intervention médicale
Kinoshita (2022)		X		
Ko (2015)	X			↑ FR, ↑ FC,
Liu (2018)	X			Intolérance à l'activité, HTO symptomatique
Medrinal (2013)	X			Chute du tonus musculaire, ↓ SpO <sub>2</sub> , HTO, extubation involontaire
Negro (2018)	X			↓ PA, ↓ SpO <sub>2</sub> , fibrillation auriculaire, état de panique
Nonoyama (2022)			X	
Nydahl (2020)		X		
Pohlman (2018)				↓ SpO <sub>2</sub> , ↑ FC, ↑ FR, asynchronie avec le ventilateur, inconfort/agitation, retrait accidentel de dispositif (ligne artérielle, tube naso-gastrique, tube rectal, circuit expiratoire du ventilateur
Rezvani (2022)		X		
Sarfati (2018)				Événements cardiovasculaires mineurs, inconfort, fatigue
Schaller (2016)	X			↓ TA
Schweickert (2009)	X			↓ SpO <sub>2</sub> , retrait d'un cathéter artériel radial
Silva (2020)			X	
Toccolini (2015)		X		
Watanabe (2019)	X			↑ ou ↓ FR, FC et PA, ↓ SpO <sub>2</sub>
Weeks (2014)		X		

Witcher (2015)	X
Zafiropoulous (2004)	X
Zomorodi (2012)	X

*Notes.* FC : Fréquence cardiaque. FR : fréquence respiratoire. HTO : hypotension orthostatique. PA : Pression artérielle. SpO<sub>2</sub> : Saturation pulsatile en oxygène.



## Chapitre 4 — Discussion

Cette revue de la portée avait pour but de recenser les critères neurologiques permettant de guider l'initiation de la MP des patients adultes ventilés mécaniquement à l'USI. À la suite d'un survol exhaustif de plusieurs bases de données et d'un processus de sélection effectué selon des critères d'inclusions et d'exclusion prédéfinis, il a été possible de retenir 32 études primaires afin d'établir un portrait de l'état des connaissances scientifiques et, dans une certaine mesure, des pratiques cliniques sur ce sujet. Cet exercice a permis de mettre en lumière qu'il existe une tendance en lien avec l'utilisation de certains critères neurologiques pour guider la MP chez l'adulte ventilé mécaniquement à l'USI, de même que pour certaines échelles d'évaluation neurologiques. En contrepartie, une grande disparité dans la durée et la fréquence des exercices a été observée au sein des protocoles de MP ainsi que les retombées observées.

Les sections suivantes seront consacrées à la discussion des principaux résultats obtenus dans le cadre de cette revue de la portée. Tout d'abord, le contenu des protocoles de mobilisation sera exploré, suivi de la nature des critères neurologiques et la pertinence d'utiliser un outil standardisé pour structurer l'évaluation. Ensuite, afin de justifier la pertinence et la sécurité autour de cette intervention, les retombées ainsi que les événements indésirables liés à l'utilisation d'un protocole auprès de la clientèle adulte ventilée mécaniquement à l'USI seront abordés. Puis, les forces et les limites de cette revue de la portée seront détaillées, suivies de l'implication du cadre de référence *Knowledge to Action* (Graham et al., 2005). Enfin, l'impact de cette étude pour la pratique clinique ainsi que les recommandations pour celle-ci, la formation, la recherche et la gestion seront abordés.

### **Protocole de mobilisation précoce**

Cette revue des écrits a mis en lumière qu'il existe plusieurs pratiques autour de la MP. Cette variation se trouve tant dans l'évaluation neurologique pour permettre l'intervention, que dans la variété des échelles d'évaluation, que la mise en application des protocoles de MP. En effet, la majorité a adopté un protocole de MP. Celui-ci pouvait préciser des niveaux d'exercice ou pas. Puis, certains auteurs ont également opté pour faire correspondre une échelle d'évaluation neurologique à leurs protocoles. L'intervention de MP peut également correspondre à un exercice unique, avec ou sans l'utilisation d'une aide technique. Au final, il peut s'avérer difficile de tirer des conclusions concernant cette pratique grandissante au sein des USI.

Étant donné que les patients hospitalisés à l'USI peuvent présenter un état de santé instable et fluctuant, la majorité des écrits recensés, soit 75 %, présentaient des protocoles progressifs de

MP, avec ou sans niveau d'exercices prédéterminés (Amundadottir et al., 2021; Bailey et al., 2007 ; Chaiwong et al., 2019 ; Coles et al., 2020 ; Deng et al., 2022 ; Dong et al., 2014 ; Hickmann et al., 2016; Hodgson et al., 2015; Hodgson et al., 2016; Kinoshita et al., 2022; Ko et al., 2015 ; Liu et al., 2018; Negro et al., 2018; Nonoyama et al., 2022; Nydahl et al., 2020; Pohlman et al., 2018; Rezvani et al., 2022; Schaller et al., 2016; Schweickert et al., 2009; Watanabe et al., 2019; Weeks et al., 2014; Witcher et al., 2015; Zafiropoulos et al., 2004; Zomorodi et al., 2012). La prémisse derrière cette approche est d'évaluer la tolérance à l'activité en débutant avec des exercices nécessitant moins d'effort de la part du patient pour ensuite progresser vers des exercices de plus en plus actifs (Schujmann et al., 2020; Vollman et al., 2013).

Parmi ces auteurs, 11 ont précisé des niveaux de mobilisation en décrivant chaque étape et en énonçant clairement ce que le patient doit accomplir avant de passer à l'étape suivante (Chaiwong et al., 2019 ; Coles et al., 2020 ; Deng et al., 2022 ; Hickmann et al., 2016 ; Liu et al., 2018 ; Negro et al., 2018 ; Nonoyama et al., 2022 ; Rezvani et al., 2022 ; Schaller et al., 2016 ; Watanabe et al., 2019; Zomorodi et al., 2012). Par exemple, la première étape était principalement d'exercices d'amplitude de mouvements passifs ou actifs au lit suivi de la position assise à l'aide du lit ou le transfert passif vers la chaise. Puis, une fois ces exercices tolérés, des interventions de nature plus actives étaient prévues, comme de s'asseoir sur le bord du lit, se lever debout allant jusqu'à la marche, tout en suivant une progression dans l'effort requis par le patient (Chaiwong et al., 2019 ; Coles et al., 2020 ; Hickmann et al., 2016 ; Liu et al., 2018 ; Negro et al., 2018 ; Nonoyama et al., 2022 ; Rezvani et al., 2022 ; Schaller et al., 2016 ; Watanabe et al., 2019; Zomorodi et al., 2012). Afin de faciliter l'évaluation d'un passage à un autre, quatre auteurs ont fait correspondre une échelle d'évaluation neurologique au niveau d'exercices (Coles et al., 2020 ; Deng et al., 2022 ; Hickmann et al., 2016; Watanabe et al., 2019). Ainsi, leur protocole prévoyait des exercices, tel que des mouvements d'amplitudes passives, alors que la participation du patient pouvait être limitée, incluant alors que celui-ci présentait un RASS -5 correspondant à un état non réveillable. Pour ce qui est reste, les auteurs préconisaient que les patients soient en mesure de collaborer avant d'initier le protocole progressif de MP, soit à l'aide du RASS (Liu et al., 2018 et Rezvani et al., 2022), de l'échelle de coma Glasgow (Schaller et al., 2016) ou sans avoir recours à des échelles d'évaluation (Chaiwong et al., 2019 ; Dong et al., 2014 ; Hodgson et al., 2016 ; Negro et al., 2018; Zomorodi et al., 2021). Ainsi, bien que le protocole de MP soit bien décrit pour ces auteurs, les critères d'éligibilités des patients à participer à ceux-ci laissent place à la subjectivité

en fonction de l'évaluateur, ce qui peut entraîner un manque d'uniformisation pour la mise en place de cette intervention.

Ensuite, 13 écrits ont plutôt décrit la séquence suggérée pour le protocole de MP sans préciser les modalités pour passer aux prochaines étapes. (Amundadottir et al., 2021; Bailey et al., 2007; Dong et al., 2014; Hodgson et al., 2015; Hodgson et al., 2016; Kinoshita et al., 2022; Ko et al., 2015; Nydahl et al., 2020; Pohlman et al., 2018; Schweickert et al., 2009; Weeks et al., 2014; Witcher et al., 2015; Zafiropoulos et al., 2004). Pour guider les cliniciens, parmi ceux-ci, trois écrits ont fait correspondre une échelle d'évaluation neurologique avec les exercices suggérés (Hodgson et al., 2015; Kinoshita et al., 2022; Nydahl et al., 2019) alors que le reste a appliqué leurs protocoles auprès de patients pouvant participer à la mobilisation. Cela a été évalué à l'aide du RASS pour trois auteurs (Ko et al., 2015; Schweickert et al., 2009; Weeks et al., 2014), de l'échelle de coma de Glasgow pour un auteur (Witcher et al., 2015) et quatre auteurs n'ont pas précisé d'échelle d'évaluation (Amundadottir et al., 2021; Bailey et al., 2007; Pohlman et al., 2010; Zafiropoulos et al., 2004). Ainsi, en raison du manque de précision de plusieurs éléments, tant le protocole de mobilisation et les échelles de neurologiques, peuvent faire l'objet d'une application inégale d'un intervenant à l'autre.

Ainsi, ce n'est pas nécessairement l'ensemble des exercices qui ont été accomplis alors que le patient était sous ventilation mécanique. En effet, il est explicitement mentionné dans huit écrits que l'ensemble du programme de MP a été appliqué chez la clientèle ventilée mécaniquement (Akar et al., 2017; Amidei et al., 2013; Hodgson et al., 2016; Medrinal et al., 2013; Rezvani et al., 2022; Silva et al., 2020; Toccolini et al., 2015; Zafiropoulos et al., 2004). Autrement, pour les 24 écrits restants, cela pourrait laisser croire que la plupart des exercices plus actifs, comme la marche, étaient réalisés alors que le patient était extubé (Amundadottir et al., 2021; Bailey et al., 2007; Bourdin et al., 2010; Campos et al., 2022; Chaiwong et al., 2019; Coles et al., 2020; Deng et al., 2022; Dong et al., 2014; Hickmann et al., 2016; Hodgson et al., 2015; Kinoshita et al., 2022; Ko et al., 2015; Liu et al., 2018; Negro et al., 2018; Nonoyama et al., 2022; Nydahl et al., 2019; Pohlman et al., 2010; Sarfati et al., 2018; Schaller et al., 2016; Schweickert et al., 2009; Watanabe et al., 2019; Weeks et al., 2018; Witcher et al., 2015; Zomorodi et al., 2012). Bien qu'il s'agisse d'une intervention généralement encouragée par les lignes directrices pour optimiser la prise en charge et diminuer les conséquences d'une hospitalisation prolongée chez le patient ventilé

mécaniquement à l'USI, l'application de celle-ci reste très inégale d'un milieu de soins à l'autre (Bilodeau et al., 2018 ; SCCM, 2020).

Étant donné que la clientèle hospitalisée sur les USI peut présenter des particularités, tant par la présence de la ventilation mécanique que par leurs conditions de santé, les interventions doivent être variées et adaptées en fonction de leurs spécificités. Certaines études ont testé la MP auprès de clientèles spécifiques, comme les patients sous *extracorporeal membrane oxygenation* (ECMO), ceux âgés de plus de 65 ans ou la présence de pathologie neurologique bien précise (Kinoshita et al., 2022 ; Ko et al., 2015 ; Nonoyama et al., 2022; Witcher et al., 2015). En revanche, pour d'autres écrits, la population était hétérogène alors que l'USI traitait diverses pathologies au sein de la même unité, ce qui peut contribuer à des retombées différentes. Ainsi, il peut être difficile d'appliquer un même protocole qui favorise des exercices auprès de clientèles éveillés, pouvant participer et n'ayant pas d'atteinte neurologique primaire.

### **Les critères neurologiques utilisés pour guider la mobilisation précoce et leur mesure**

L'exploration de la littérature disponible sur le sujet a permis de constater que l'état de sédation et le niveau de conscience représentaient les critères neurologiques les plus souvent utilisés dans les études sur la MP des patients adultes ventilés mécaniquement à l'USI. Dans les deux cas, ces critères pouvaient faire l'objet d'une évaluation standardisée à l'aide d'une échelle d'évaluation reconnue, ou encore, être évalués subjectivement par l'entremise de critères peu définis.

#### **État de sédation-agitation**

Tout d'abord, l'état de sédation est défini par l'administration de médicament pour diminuer l'état de vigilance du patient. Considérant qu'il peut être très anxiogène pour les patients d'avoir un tube endotrachéal ainsi que tout l'équipement nécessaire aux soins prodigués à l'USI, la sédation administrée a pour but de diminuer ces inconforts et, par le fait même, l'agitation potentielle (Hughes et al., 2013). Ainsi, cette pratique vise typiquement à garder le patient sous ventilation mécanique calme afin d'améliorer la tolérance au tube endotrachéal et autres dispositifs invasifs ainsi que de diminuer le stress physiologique associé à une insuffisance respiratoire (Hughes et al., 2013; Shehabi et al., 2013).

À l'USI, l'état de sédation est induit par l'utilisation de médication notamment des agents anesthésiants, benzodiazépines, narcotiques ou antipsychotiques (Luz et al., 2022; Shehabi et al., 2013). Cette médication peut également être ajustée selon les objectifs de traitement. Ainsi on parle

de sédation légère, lorsqu'un patient peut facilement répondre à des stimuli verbaux ou physiques. Le terme de sédation profonde est plutôt utilisé dans les cas où il faut une stimulation douloureuse pour provoquer une réponse de la part du patient ou encore, lorsque ce dernier ne réagit à aucune stimulation (Hughes et al, 2013; Shehabi et al., 2013). L'utilisation de ces agents sédatifs peut varier selon la pathologie traitée, la présence de certaines comorbidités chez le patient ainsi que l'expérience ou préférence de l'équipe médicale (Luz et al., 2022). Ainsi, l'élimination de la molécule diffère en fonction du médicament choisi et cela peut également grandement influencer le titrage de la sédation (Shehabi et al., 2023). À titre d'exemple, l'utilisation du Propofol est répandue en raison de sa courte demi-vie d'environ 40 min, comparativement à la classe des benzodiazépines qui présente une élimination plus lente, avec une demi-vie entre deux à six heures pour le Midazolam, et ainsi une accumulation de la molécule prolongeant la période de sédation (Medscape, 2023 ; Medscape 2016; Shehabi et al., 2013). L'état de sédation peut exercer une influence directe sur la pratique de la MP alors qu'il peut s'avérer peu sécuritaire d'initier de la thérapie physique active chez le patient lourdement sédationné. D'ailleurs, cela représente également une barrière à l'initiation de cette intervention fréquemment rapportée par le personnel soignant (Chaplin et McLuskey, 2018).

Différentes pratiques de soins à l'USI influencent l'état de sédation chez l'adulte ventilé mécaniquement et par le fait, même l'utilisation de ce critère pour la mise en place de protocole de MP. Tout d'abord, la diminution ou l'arrêt quotidien de la sédation est recommandé afin de permettre l'évaluation neurologique et une progression vers des conditions permettant l'extubation (Devlin et al., 2018 ; Sharshar et al., 2014; Shehabi et al., 2013). Ainsi, divers protocoles sont développés dans les USI afin de promouvoir cette recommandation (Singhal et al., 2014). Cependant, l'expérience de l'infirmière ainsi que sa charge de travail vont grandement influencer cette pratique. Cela s'explique par le fait que la diminution ou l'arrêt quotidien des sédations chez un patient qui est intubé nécessite une grande surveillance ainsi qu'un accompagnement étroit afin de le rassurer ainsi qu'assurer sa sécurité (Shehabi et al., 2013).

Une autre stratégie à adopter par les USI pour la gestion de la sédation est de viser une dose minimale de sédation en continu afin de permettre au patient d'être facilement éveillable et calme malgré la présence d'un tube endotrachéale (Devlin et al., 2018). En ayant une sédation légère, cela rend également possible de régler des paramètres respiratoires au niveau du ventilateur afin de favoriser les efforts respiratoires de la part du patient, dans une optique de préservation de ces

muscles (Shehabi et al., 2013). Il s'agit également d'une stratégie adoptée par plusieurs écrits recensés pour promouvoir la MP. En effet, il est rapporté par le personnel soignant à l'USI que la présence de sédation chez le patient à mobiliser représente une des barrières les plus importantes (Capell et al., 2019 ; Koo et al., 2016; Parry et al., 2017). Selon eux, la mobilisation d'un patient lourdement sédationné peut potentiellement augmenter les risques d'événements indésirables (Capell et al., 2019). Ainsi, pour assurer la sécurité de cette intervention auprès de cette clientèle, des exercices de nature plus passive et dans le lit sont préconisés, comme décrits dans les écrits recensés dans cette revue de la portée.

Plusieurs avantages pourraient être associés à l'interruption quotidienne ou la diminution de la sédation (Singhal et al., 2014). Concernant la MP, cela permet un éveil suffisant chez le patient ventilé mécaniquement pour lui permettre une participation plus active à la thérapie physique, diminuant les conséquences de l'alitement prolongé. D'autant plus que les enjeux de sursédation sont bien décrits par la littérature alors que cela prolonge la durée de la ventilation mécanique contribuant à un alitement et un séjour à l'USI prolongé ainsi que toutes les complications qui peuvent y être associés (Devlin et al., 2018; Singhal et al., 2014). En revanche, il importe de souligner que cet état de sédation légère peut être difficilement atteignable pour certains patients. En effet, outre la médication, d'autres facteurs peuvent influencer l'état neurologique du patient, notamment la présence de pathologie sous-jacente avant l'intubation (Singhal et al., 2014). Ainsi, lorsque la médication est diminuée pour ces clientèles, cela provoque un état d'agitation pouvant compromettre la sécurité du patient intubé. De plus, une sédation légère en présence d'un tube endotrachéal peut également représenter une expérience non plaisante alors que certains ont rapporté de l'inconfort, le non-respect de certains besoins de base comme la soif et l'impossibilité de communiquer avec aisance (Holm et Dreyer, 2015).

Afin de guider les cliniciens à l'USI dans l'évaluation de l'état de sédation, certaines échelles sont couramment utilisées incluant le *Richmond Agitation Sedation Scale* (RASS) et le *Ramsey Sedation Scale* (RSS). Bien que moins fréquent, certaines études n'ont pas utilisé d'outils précis pour statuer sur le niveau de sédation des patients ventilés mécaniquement à l'USI. Ces études se sont plutôt basées sur des critères qui pouvaient faire l'objet d'une interprétation par le clinicien comme « absence d'agitation » ou absence d'état « comateux », laissant place à une certaine subjectivité dans l'évaluation de ces critères par les cliniciens au chevet.

**Richmond Agitation Sedation Scale (RASS).** Le RASS est l'outil le plus fréquemment répertorié dans les écrits révisés (Coles et al., 2020 ; Deng et al., 2022 ; Hickmann et al., 2016 ; Hodgson et al., 2015 ; Kinoshita et al., 2022 ; Ko et al., 2015 ; Liu et al., 2018 ; Nydahl et al., 2020 ; Nonoyama et al., 2022 ; Rezvani et al., 2022 ; Sarfati et al., 2018 ; Schweickert et al., 2009 ; Silva et al., 2020 ; Toccolini et al., 2015 ; Watanabe et al., 2019 ; Weeks et al., 2017). L'utilisation d'un même outil dans le temps, alors que le patient est sous sédation, éveillé ou agité, pourrait représenter un avantage pour les cliniciens qui l'utilisent puisqu'il est plus simple de retenir les composantes d'une seule échelle (Sessler et al., 2002). L'utilisation du RASS dans les études recensées semble avoir permis un plus grand éventail d'exercices intégrant à la MP. En effet, certains auteurs ont opté pour des exercices progressifs en fonction de l'état de sédation du patient. Ainsi, même les patients lourdement sédationnés ont pu recevoir l'intervention, cela qui répond aux objectifs de la MP. De plus, avec cette approche retenue par les auteurs pour intégrer la MP auprès de la clientèle sous ventilation mécanique, cela a permis aux cliniciens d'évaluer objectivement le patient, d'appliquer les exercices en fonction du RASS ciblé et ajuster la sédation comme prévu par leurs protocoles.

Cependant, considérant que certaines pathologies peuvent grandement influencer l'état neurologique, il peut s'avérer difficile d'utiliser le RASS uniquement pour évaluer l'éligibilité du patient à participer au protocole de MP. Par exemple, les patients ayant un trouble neurologique peuvent présenter une altération de l'état prolongée, et ce, en l'absence de sédation ou tous autres médicaments pouvant induire une somnolence. Il n'est donc pas rare que ces patients puissent présenter RASS -4, indiquant une réponse à la stimulation douloureuse uniquement. Ces patients dont la situation de santé est stabilisée, mais que l'évaluation neurologique démontre un RASS inférieur à -3 prolongé pour plusieurs semaines ou semaines à récupérer doivent également prendre part à des exercices de MP.

**Ramsey Sedation Scale (RSS).** Moins populaire que le RASS, l'utilisation de l'échelle de sédation RSS a été évoquée dans un seul des écrits recensés (Medrinal et al. 2013).. Cette échelle a été développée pour être utilisée auprès de clientèles sous sédation uniquement (Rasheed et al., 2019 ; Sessler et al., 2008), limitant son utilisation pour l'évaluation neurologique du patient ne recevant pas de médication affectant leur état de vigilance. Décrite pour la première fois depuis bientôt 50 ans, l'échelle RSS a fait l'objet de critiques en raison d'une validité moindre alors qu'elle peut rapporter des résultats divergents pour un même patient, lorsqu'appliquée par différents

intervenants (Rasheed et al., 2019; Sessler et al., 2002). Il est décrit que le RSS présente une description plus sommaire de ses niveaux de sédation pouvant laisser place à une interprétation par les cliniciens lors de l'évaluation neurologique (Rasheed et al., 2019; Sessler et al., 2002). Par exemple, chez un patient lourdement sédationné et endormi, cette échelle attribue un score de 4 à 6 selon la réponse « rapide », « lente » ou « absente » à une stimulation verbale ou physique (Ramsey et al., 1974). En revanche, en absence de réactions à ces stimuli, le RSS ne permet pas de quantifier l'état d'un patient qui présente un retrait à la stimulation douloureuse (Ramsey et al., 1974). De plus, contrairement au RASS, seule la note de 1 sur 6, se traduisant par le patient est « anxieux et agité ou turbulent ou les deux », permet d'évaluer l'état du patient comme agité suggérant qu'une autre échelle peut être nécessaire pour quantifier objectivement l'agitation du patient (Rasheed et al., 2019).

En revanche, il importe de souligner que les patients hospitalisés à l'USI peuvent présenter une altération de l'état de conscience non induite par la sédation, notamment l'hypoxémie, délirium ou autres problèmes neurologiques. Dans ces situations, il importe de considérer que la médication administrée pour induire la sédation ne semble pas le seul facteur à prendre en compte au moment de l'évaluation à l'aide des échelles d'évaluation neurologique validées (Ely et al., 2003).

**En l'absence d'outils précis.** Deux écrits retenus dans le cadre de cette recension des écrits n'ont pas fait mention d'outils précis pour évaluer l'état de sédation des patients adultes ventilés mécaniquement à l'USI (Amidei et al., 2013; Amundadottir et al., 2021).

Dans une première étude, le critère « sédationné et inconscient » était utilisé pour initier le protocole de mobilisation. En considérant qu'il est possible d'atteindre différents niveaux avec la médication, il peut s'avérer peu spécifique et subjectif de viser un état « sédationné et inconscient » pour tester une intervention de MP. D'autant plus que la définition d'inconscient peut prendre différents sens alors qu'elle est utilisée pour définir une altération de l'état de conscience avec présence ou sans réponse à une stimulation douloureuse, en prenant par l'exemple l'échelle Awake, Verbal, Pain or Unresponsive (AVPU) ou l'échelle de coma Glasgow dont tout score inférieur à huit correspond à « inconscient » (Bodien et al., 2021; McNarry et Goldhill, 2004; Teasdale et al., 2014). Cela représente potentiellement une barrière à la MP en raison d'un manque de standardisation de la pratique (Anekwe et al., 2019; Barber et al., 2015). Ainsi, en ayant recours à une échelle d'évaluation validée, cela permet d'établir des cibles de sédation et ainsi, guider les cliniciens dans l'ajustement des sédatifs.



## **État de conscience**

Outre l'état de sédation-agitation, l'état de conscience est un critère évoqué par les écrits à titre de critère neurologique pour permettre la MP. Son évaluation se base sur l'observation suivie d'une réponse à une commande verbale ou douloureuse, selon la capacité du patient à exécuter aux ordres. L'échelle de coma de Glasgow représente une échelle validée pour permettre l'évaluation de l'état de conscience (Arbour et al., 2019; Mehta et al., 2019).

**L'échelle de coma Glasgow.** Dans les écrits recensés, l'échelle de coma Glasgow a été évoquée par deux auteurs (Schaller et al., 2016 et Witcher et al., 2015). Ainsi, les deux auteurs ayant choisi cette échelle comme indicateur neurologique considéraient la participation à l'intervention lorsque le patient présentait un score « plus grand que 5 » (Schaller et al., 2016) ou « plus grande que 8 » (Witcher et al., 2015). Selon Mehta et collaborateurs (2019), l'échelle de coma Glasgow doit être effectuée selon une certaine séquence et le résultat pourrait varier en fonction de l'expérience de l'évaluateur. En effet, une formation sur les fondements de cet outil peut s'avérer nécessaire afin de bien interpréter les résultats et ainsi, répandre son utilisation dans les milieux cliniques (Arbour et al., 2019; KC et al., 2022; Santos et al., 2016). Considérant que cette échelle a été développée spécifiquement auprès de la clientèle neurochirurgicale ou atteinte de traumatisme crânien, sa validité auprès d'autres spécialités n'a pas été entièrement démontrée (Mehta et al., 2019). Puis, son utilisation auprès de clientèle sous sédation et intubée présente un score qui sera altéré en raison des composantes intégrantes de cette échelle (Arbour et al., 2019 et Mehta et al., 2019).

**Réponse à des commandes verbales.** Afin d'évaluer la capacité des patients mécaniquement ventilés à prendre part à une intervention de MP, certains auteurs ont évalué l'état de conscience avec la réponse à des commandes verbales simples (Bourdin et al., 2010; Hodgson et al., 2016) ou complexes (Chaiwong et al., 2019 ; Zafiropoulos et al., 2004 ; Zomorodi et al., 2012). Ainsi, c'est la capacité de compréhension du patient qui était évalué en s'assurant que celui-ci est en mesure de produire un comportement approprié à la suite d'un stimulus verbal (Kipps et Hodge, 2005). La différence entre une commande simple et complexe réside dans la structure syntaxique de la phrase (Kipps et Hodge, 2005). Par contre, il peut s'avérer difficile pour les cliniciens d'en faire la distinction. Puis, le risque de confondre la réponse à une commande simple et générer une réponse réflexe est présent chez les moins expérimentés (Arbour et al., 2019; Kipps et Hodge, 2005).

## **Retombées**

Ensuite, considérant que le but de cette revue de la portée ne consistait pas à évaluer l'efficacité de cette intervention, les retombées et résultats rapportés par les différents auteurs étaient variés. Par contre, il s'avérait pertinent de recueillir ces données afin de comprendre les risques et les bénéfices associés à l'application de ces protocoles. Ainsi, certains se sont intéressés à des données clinico-administratives en évaluant l'effet de la MP comparativement à des soins usuels sur la durée de la ventilation mécanique ainsi que la durée à l'USI et le total d'hospitalisation. Uniquement trois écrits sur 12 ont démontré une diminution significative de la durée de la ventilation mécanique à l'aide de cette intervention (Deng et al., 2022 ; Dong et al., 2014; Schweickert et al., 2004). Puis, une réduction de la durée du séjour à l'USI a seulement été démontrée dans deux écrits sur 11 (Dong et al., 2014; Schweickert et al., 2004) et un seul écrit a été décrit par ce même résultat pour la durée totale du séjour d'hospitalisation (Campos et al., 2022). Il importe de préciser que la clientèle hospitalisée aux soins intensifs peut être très hétérogène, selon les spécialités couvertes par les centres hospitaliers. Ainsi, la durée de la ventilation mécanique peut varier en fonction de la pathologie primaire et des complications qui ont nécessité l'intubation. Considérant que les articles recensés présentaient des échantillons provenant d'USI à vocation mixte, tant chirurgicale que médicale, il apparaît difficile d'effectuer des comparatifs. Ainsi, cela peut expliquer les retombées qui semblent peu favorables concernant une diminution de la durée de la ventilation mécanique. De plus, étant donné que l'assistance respiratoire via un tube endotrachéal requiert automatiquement les services d'une USI, la durée de la ventilation mécanique va grandement influencer la durée du séjour sur cette unité et potentiellement la durée totale d'hospitalisation. Les données clinico-administratives peuvent être alors très peu impactées par cette intervention.

Puis, concernant les retombées de la MP comparativement à de la thérapie physique standard sur la préservation de la force musculaire, deux auteurs sur sept ont pu démontrer que leur intervention a permis aux patients de présenter une force normale, selon l'échelle MRC (Akar et al., 2017; Campos et al. 2022). Il est intéressant de souligner que ces deux auteurs ont eu recours à la stimulation neuromusculaire électrique (NMES), ce qui peut représenter un élément commun ayant potentiellement eu un impact positif sur la force musculaire des patients. En effet, l'efficacité de la NMES a été démontrée dans une méta-analyse pour préserver ou améliorer la force musculaire dans un contexte d'alitement prolongée lors du séjour à l'USI (Liu et al., 2020). Ensuite,

l'amélioration de l'état fonctionnel a été explorée par quelques auteurs (Campos et al., 2022 ; Chaiwong et al., 2019 ; Schaller et al., 2016; Schweickert et al., 2009). Pour ce faire, différentes échelles ont été utilisées pour mesurer les répercussions de la MP sur cet élément notamment, le FSS-ICU (Campos et al., 2022; Chaiwong et al., 2019), le mm-FIM (Schaller et al., 2016) et l'observation de l'accomplissement de six AVQ (Schweickert et al., 2009). Bien que ces auteurs aient pu démontrer un effet favorable sur l'état fonctionnel des patients ayant reçu l'intervention, l'hétérogénéité des échelles utilisées pour rapporter ces retombées rend difficile de conclure que la MP mène à cette retombée.

Ainsi, malgré le fait que la MP est grandement mise de l'avant par les lignes directrices pour la prise optimale d'un patient hospitalisé à l'USI (Devlin et al., 2018) et qu'il s'agit d'une pratique très répandue dans les USI à travers le monde (Luz et al., 2022), les résultats et les retombées rapportés concernant les répercussions de cette intervention restent encore divisés. Cela peut s'expliquer par le fait que la MP est un sujet assez récent, comme en témoignent les années de publications des articles retenus alors que 84 % ont été publiés dans les dix dernières années. Il s'agit d'une intervention qui semble devoir faire ses preuves puisque les résultats peuvent être mitigés. Cela peut potentiellement expliquer la disparité dans les retombées rapportées alors que les auteurs cherchent à identifier les facteurs sur lesquels cette intervention peut influencer. De récentes revues systématiques sur l'efficacité de la MP mentionnent que les résultats doivent être interprétés avec précaution en raison de l'échantillon restreint (nombre d'articles retenus) et la variabilité de la qualité des études (Monsees et al., 2023 ; Zhang et al., 2019). Si les effets de cette intervention sur la récupération à long terme restent encore à être démontrés, certaines études ont pu démontrer des effets positifs sur la diminution des plaies de pression, des thromboses veineuses profondes ou encore le taux de pneumonie acquise sous ventilation (Wang et al., 2020).

### **Événements indésirables**

Dans la majorité des articles recensés, des événements indésirables ont été rapportés. Cela n'est pas surprenant, compte tenu de la fragilité de la clientèle hospitalisée aux soins intensifs. En effet, la majorité des événements indésirables impliquaient des changements au niveau des paramètres vitaux ou encore, le retrait accidentel de cathéters ou de câblage associé à la surveillance du moniteur cardiaque. Benjamin et collaborateurs (2022) ont démontré que les patients hospitalisés aux soins intensifs peuvent avoir, en moyenne, huit tubulures ou fils. Ainsi, cela accroît le risque de retrait accidentel comparativement à d'autre clientèle qui ne nécessite pas autant de

surveillance ou de médications intraveineuses. De plus, concernant les changements des paramètres vitaux, le contexte des soins intensifs permet de suivre en temps réel ces données en raison de la présence d'équipement de surveillance spécifique à cette unité. Ainsi, il est possible que des changements surviennent chez la clientèle hors soins intensifs, mais comme ceux-ci sont considérés « stable », ces paramètres ne sont pas nécessairement surveillés. Malgré ces événements indésirables, la MP des patients mécaniquement ventilés n'est pas associée à une hausse de la mortalité (Monsees et al., 2022 ; Waldauf et al., 2020; Zang et al., 2020).

### **Critique**

Au final, les états de sédation et de conscience représentent les deux catégories de critères neurologiques utilisés pour évaluer l'éligibilité du patient à prendre part à une intervention de MP. Bien qu'il puisse exister des limites associées à l'utilisation des échelles d'évaluation, il reste néanmoins que cela est privilégié, car cela permet une certaine objectivité de la part du clinicien. Lorsque les critères et les conditions permettant la MP sont bien définis dans le cadre d'un protocole, cela permet une application plus uniforme de l'intervention. Par contre, comme mentionné précédemment, la présence de délirium, une condition neurologique fréquente sur les USI, doit être prise en compte dans l'évaluation puisqu'elle peut grandement influencer les interventions appliquées.

Concernant les retombées et la présence d'événements indésirables qui étaient partagés et qui peuvent sembler peu convaincants pour justifier la mise en place de cette intervention, il importe de préciser que ce n'est pas toutes les études recensées qui présentaient ces éléments. Ainsi, ces sections résumaient uniquement ce qui a été rapporté comme retombées et événements indésirables dans le contexte où l'étude abordait les critères neurologiques. Ainsi, il est possible que les résultats diffèrent d'une étude où le sujet d'intérêt porte sur l'efficacité de cette intervention. D'autant plus que la qualité des écrits n'a pas été évaluée, il serait difficile de tirer des conclusions pour orienter la pratique exclusivement à partir de ces sections.

### **Limites et forces**

Concernant les limites en lien avec ce projet de recherche, il est possible d'énoncer que la qualité des écrits retenus n'a pas été évaluée. Ainsi, il peut être difficile de tirer des conclusions considérant que les écrits ne présentaient potentiellement pas le même niveau de rigueur méthodologique. Puis, étant donné que cette recension des écrits s'intéressait aux patients sous ventilation mécanique, ce critère était compris dans les critères inclusions. Cependant, il s'est avéré

que pour certaines études, il a été difficile de confirmer le statut ventilatoire tout au long de l'étude. Ainsi, il est probable que les exercices plus actifs, généralement prévus plus tard dans les protocoles de MP, aient eu lieu alors que le patient n'était plus sous ventilation mécanique. De plus, les types d'USI où se tenaient les études étaient variables, ce qui peut affecter les conclusions tirées. En effet, en fonction de la raison d'admission du patient, que ce soit à la suite d'une chirurgie ou en raison du traitement à une pathologie spécifique, l'état de sédation-agitation peut grandement différer. Finalement, la définition retenue de la MP représente également un élément limitant pouvant affecter les résultats. En effet, considérant qu'il s'agit d'une intervention assez récente, les définitions peuvent varier selon les auteurs. Certains vont établir précisément une limite de temps pour l'initiation, généralement dans les 48 h, pour considérer qu'il s'agit d'une MP alors que d'autres vont se comparer à leurs pratiques actuelles pour définir si cela est initié précocement, sans nécessairement apporter de précisions. Dans le cas présent, considérant que le temps représentait un critère de sélection alors que la MP devait prendre part dans les deux à cinq jours suivant l'admission à l'USI, cela a assuré l'inclusion d'études présentant une définition uniforme de cette intervention. En revanche, étant donné la modernité de ce concept, cela exclut les études qui auraient mobilisé précocement leurs patients sans préciser le délai.

Concernant les forces, compte tenu de la méthodologie qui prévoyait l'inclusion d'écrits non révisés par les pairs, une force associée à ce projet est l'exploration exhaustive des informations disponibles dans la littérature. Ainsi, les concepts sous ce sujet ont pu être clarifiés et pour le futur, cela pourrait guider l'élaboration d'une recension plus rigoureuse, telle une revue systématique.

## Chapitre 5 — Recommandations

La MP des patients ventilés mécaniquement représente une intervention recommandée par les lignes directrices concernant la prise en charge d'un patient sur les USI. À la lumière de cette revue de la portée, il a été possible de constater qu'il s'agit d'un sujet assez récent alors que les écrits retenus ont majoritairement été publiés dans les dix dernières années. Dans le but de mieux comprendre l'impact de cette étude et ainsi, émettre des recommandations pour la pratique, la recherche, la gestion et la formation infirmières, le cadre de référence *Knowledge to Action* (KTA) permet de structurer cette réflexion (Graham et al., 2006). En particulier, le cycle de l'*Action*, qui s'attarde aux différentes étapes qui peuvent se faire afin de faciliter l'intégration de constats provenant de la revue de la portée tant sur le plan de la recherche, la pratique, la gestion et la formation ont été considérée dans l'élaboration des recommandations.

### Recommandation pour la recherche

Cette revue des écrits a été menée dans la volonté d'identifier les connaissances actuelles concernant les critères neurologiques pour l'initiation de la mobilisation. Cela constitue le point de départ pour le cycle de l'*Action* selon le cadre de référence KTA. Suite à cette étude, il est possible de tirer des recommandations pour guides les futures recherches.

Les retombées de la MP peuvent être pertinentes pour la recherche infirmière. Cette recension des écrits a permis de constater que peu de résultats significatifs ont pu être conclus à la suite de la mise en place de cette intervention. En revanche, l'objectif n'étant pas de rapporter l'efficacité de cette intervention, les écrits retenus pouvaient présenter une variété de buts et questions de recherches tout en abordant les critères neurologiques pour permettre la MP. Ainsi, dans un intérêt de démontrer l'efficacité de la MP :

- Il est recommandé de poursuivre la recherche sur les retombées multisystémiques des protocoles de MP.

Puis, la détermination des critères neurologiques dans le présent travail pourrait permettre d'approfondir les études sur ce sujet. Notamment, il a été possible de conclure que les critères neurologiques pour permettre cette intervention auprès de la clientèle présentant une altération de l'état de conscience ou une incapacité neuromusculaire à la suite d'un événement neurologique aigu sont peu explorés. Ainsi, en prenant en considération les éléments abordés dans le cadre de cette étude :

- Il est recommandé de mieux définir ou opérationnaliser les critères neurologiques dans les études futures sur la MP à l'USI.

Plusieurs écrits se sont intéressés à l'efficacité de la MP. Dans le cadre de cette recension des écrits, certains d'entre eux ont été exclus dans le processus de sélection étant donné qu'ils ne présentaient pas les critères pour permettre la MP ou le protocole d'intervention. Il est donc plus difficile d'évaluer la répliquabilité ainsi que l'interprétation de leurs résultats. De plus, à la lumière de cette revue de la portée, il est également possible de souligner qu'un élément crucial a été peu ou pas abordé par les auteurs des écrits recensés. En effet, l'évaluation de la présence d'un délirium est peu présente malgré le fait que cela peut potentiellement grandement influencer l'état de conscience (Sharshar et al., 2014). Considérant qu'un patient sur trois (33 %) est à risque de développer cette complication :

- Il est pertinent d'intégrer l'évaluation du délirium afin de mieux définir les impacts que cela occasionne sur les interventions de MP.
- Il est recommandé que le délirium soit détecté afin de mettre en place les stratégies nécessaires pour minimiser son impact sur la récupération et l'état fonctionnel du patient (Wu et al., 2022).

Pour ce faire, les lignes directrices pour la prise en charge optimale d'un patient hospitalisé à l'USI suggèrent l'utilisation de deux échelles pour la détection précoce du délirium, soit le *Confusion assessment method for the ICU* (CAM-ICU) ou l'*Intensive care delirium screening checklist* (ICDSC) (Devlin et al., 2018; SCCM, 2020).

### **Recommandation pour la pratique**

Le manque de standardisation dans l'application des lignes directrices en lien avec la MP à l'USI nécessite la considération des barrières qui peuvent exister dans l'implantation de ce type de programme. Tel que décrit par le cadre de référence KTA, afin de favoriser l'implantation de résultats probants à la pratique, il importe de s'intéresser aux connaissances actuelles ainsi que les barrières présentes dans le milieu local. Concernant ce point, les points de vue du personnel soignant, du patient, ainsi que de sa famille sont fréquemment explorés dans les écrits pour expliquer les causes probables.

Chez le personnel soignant, spécifiquement, les manques de formation, de ressources humaines, de leadership, de temps ainsi que de consensus pour initier l'intervention sont des éléments qui ont été identifiés comme des barrières à l'implantation de la MP à l'USI (Anekwe et

al., 2019). Puis, concernant l'équipe traitante, le manque de clarification des rôles de chacun peut entraîner de la confusion et ainsi, diminuer l'application de cette intervention (Bilodeau et al., 2018; Chaplin et McLuskey, 2019; Koo et al., 2016). Ainsi, dans les USI :

- Il est recommandé d'implanter un protocole basé sur les particularités de la clientèle traitée en précisant les critères pour autoriser et guider la MP afin d'encourager cette pratique (Chaplin et McLuskey, 2019; Hunter et al., 2017).
- Le rôle et les responsabilités de chaque intervenant au sein de l'équipe interdisciplinaire doivent également être précisés au sein du protocole sélectionné pour éviter la confusion lors de l'application de la MP.

Ensuite, certaines caractéristiques propres au patient et à sa famille peuvent aussi représenter un élément contraignant face à l'application de la mobilisation précoce à l'USI. En effet, certains membres du personnel rapportent des difficultés à motiver leurs patients à prendre part à des exercices de physiothérapie en raison de leur état de fatigue (Parry et al., 2017). En explorant leurs expériences de santé, ces patients rapportent souvent que la MP représente une situation difficile puisqu'ils ressentent une faiblesse généralisée à laquelle ils ne sont pas habitués (Sodenberg et al., 2020). Ils mentionnent également être restreints par la présence d'appareillage ou de cathéters, l'incapacité de se mobiliser selon leur aisance, la peur de ressentir de la douleur ou de l'anxiété face à l'inconnu (Sodenberg et al., 2020). Similairement, il existe une inquiétude ressentie par les familles face à ce type d'intervention, car elles peuvent considérer que le patient est trop précaire pour participer à la MP, entraînant un facteur limitant pour l'applicabilité en raison de l'influence potentielle qu'elles peuvent avoir sur le patient (Parry et al., 2017). Ainsi :

- Il importe d'explorer les croyances des familles sur la MP afin de corriger les préconceptions erronées.
- L'enseignement sur l'importance de la mobilisation précoce au patient, lorsque possible, et à la famille doit être initié le plus tôt possible.

Ceci est d'autant plus important que leur présence est également essentielle et peut même représenter une source de motivation pour le patient (Lang et al., 2020 ; Potter et al., 2021). En effet, selon les lignes directrices du *National Institute of Health and Care Excellence* (NICE) (2017), il est même recommandé d'impliquer celles-ci dans l'enseignement au patient sur l'importance de cette intervention. En effet, dans bien des cas, la famille peut évoquer des éléments de motivation personnels au patient afin de l'encourager à persévérer et à s'impliquer activement



dans le processus de MP (Barber et al., 2015). Cela a également un effet bénéfique pour les membres de la famille eux-mêmes, alors qu'ils sont en mesure d'observer une amélioration possible de l'état de santé de leur proche (Barber et al., 2015). L'enseignement et l'implication de la famille pour promouvoir cette intervention sont donc essentiels.

### **Recommandations pour la gestion**

Afin de s'assurer que cette intervention est mise en place par les équipes soignantes, les gestionnaires peuvent exercer un rôle. D'autant plus que l'application de cette intervention pourrait influencer certains indicateurs de performance pour le réseau hospitalier, comme la durée moyenne de séjour, la durée moyenne de ventilation mécanique ou les complications potentiellement évitables. Selon Hopkins et collaborateurs (2016), il est possible de noter une diminution de la durée d'hospitalisation puisque les patients qui sont plus précocement mobilisés présenteraient une réduction du risque de complication, tel que la pneumonie acquise sous ventilation mécanique ou la myopathie acquise à l'USI. Ainsi, les coûts associés aux soins de santé pourraient également se voir diminuer (Hunter al., 2020). En effet, il est estimé que le coût d'une journée d'hospitalisation sur l'USI est d'environ 10 000 \$ (CUISSSNIM, 2021). Considérant ces éléments :

- Il est recommandé que les gestionnaires mette en place les mesures nécessaires afin que la MP devienne pratique courante au sein de leurs équipes.

Selon le cadre de référence, cette recommandation répond aux étapes correspondant à l'évaluation des retombées ainsi qu'au maintien des connaissances (Graham et al., 2006). Les gestionnaires peuvent concrètement assurer une meilleure disponibilité du personnel et permettre la mise en place l'intervention, adopter un plan de suivi ou encore évaluer le besoin de formation.

### **Recommandation pour la formation**

Dans le but de maintenir les connaissances sur la MP, cela peut revêtir d'une importance pour la formation infirmière. En effet, tel que décrit précédemment, il est essentiel de s'intéresser à la perception ainsi que les connaissances du personnel afin de favoriser l'application de cette intervention (Barber et al., 2015 ; Bilodeau et al., 2018). Selon une étude réalisée dans des unités de soins intensifs au Québec par Anekwe et collaborateurs (2019), 65 % du personnel estimait détenir les connaissances concernant les bénéfices de cette intervention. À la suite d'un questionnaire, seulement 40 % d'entre eux avaient répondu adéquatement aux questions portant sur les bienfaits de cette intervention. Cela démontre que l'importance de cette intervention en fonction des bienfaits serait sous-estimée. Donc :

- Il est recommandé que les formateurs cliniques explorent périodiquement les perceptions des équipes soignantes concernant la MP afin de corriger celles-ci et de les renforcer, au besoin (Barber et al., 2015 ; Bilodeau et al., 2018).

## **Conclusion**

Pour conclure, la présente revue avait pour but de recenser les protocoles de MP et les critères neurologiques qui y sont associés pour guider la pratique de MP à l'USI. Pour ce faire, le contenu des protocoles de MP, les critères neurologiques, les échelles d'évaluation permettant de statuer sur les critères, les retombées ainsi que les événements indésirables décrits par les différents écrits recensés ont été extraits. Il a été possible de constater que la plupart des écrits ont recours à des protocoles de MP afin de faciliter l'application de cette intervention. Concernant les critères neurologiques, ils sont principalement classés sous l'état de sédation-agitation et l'état de conscience. Malgré le fait que certaines études ont rapporté des événements indésirables, les retombées positives à la suite de ce type d'intervention sont potentiellement multiples. Considérant que la MP est une intervention peu coûteuse et applicable par un grand nombre de professionnels de soins, il serait judicieux de prioriser l'implantation de ce type de protocoles dans les USI où la clientèle ventilée mécaniquement est surreprésentée. Ceci serait d'autant plus souhaitable que l'avancement de la médecine permet depuis plusieurs années une augmentation de l'âge moyen de vie, amenant de nouveaux défis dans la prise en charge des patients de plus en plus complexe, notamment en raison de la présence de plusieurs comorbidités. La MP a pour effet d'améliorer la récupération fonctionnelle chez une clientèle de plus en plus vieillissante sur les USI. De futures recherches pourraient être conduites dans le but de solidifier les connaissances sur les retombées polysystémiques (y compris neurologiques) associées à cette intervention.

## Références

- Akar, O., Gunay, E., Sarinc Ulasli, S., Ulasli, A. M., Kacar, E., Sariaydin, M., Solak, O., Celik, S. et Unlu, M. (2017). Efficacy of neuromuscular electrical stimulation in patients with COPD followed in intensive care unit. *Clinical Respiratory Journal*, 11(6), 743-750. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1111/crj.12411>
- Alvarez, E. A., Garrido, M. A., Tobar, E. A., Prieto, S. A., Vergara, S. O., Briceno, C. D. et Gonzalez, F. J. (2017). Occupational therapy for delirium management in elderly patients without mechanical ventilation in an intensive care unit: A pilot randomized clinical trial. *Journal of Critical Care*, 37(85-90). <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2016.09.002>
- Amidei, C. et Sole, M. L. (2013). Physiological Responses to Passive Exercise in Adults Receiving Mechanical Ventilation. *American Journal of Critical Care*, 22(4), 337-349. <https://doi.org/10.4037/ajcc2013284>
- Amundadottir, O. R., Jonasdottir, R. J., Sigvaldason, K., Gunnsteinsdottir, E., Haraldsdottir, B., Sveinsson, T., Sigurdsson, G. H. et Dean, E. (2021). Effects of intensive upright mobilisation on outcomes of mechanically ventilated patients in the intensive care unit: a randomised controlled trial with 12-months follow-up. *European Journal of Physiotherapy*, 23(2), 68-78. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1080/21679169.2019.1645880>
- Anekwe, D. E., Koo, K. K.-Y., Marchie, M. d., Goldberg, P., Jayaraman, D. et Spahija, J. (2019). Interprofessional survey of perceived barriers and facilitators to early mobilization of critically ill patient in Montreal, Canada. *Journal of Intensive Care Medicine*, 34(3), 218-226. <https://doi.org/10.1177/0885066617696846>
- Arbour, C., Bouferguene, S., Boyer, L. et Brien, L.-A. (2019). Échelle de Glasgow: évaluer le niveau de conscience d'un patient avec atteinte neurologique *Perspective infirmière*, 16(2). <https://www.oiiq.org/documents/20147/1516102/perspective-infirmiere-vol-16-no-2-2019.pdf/>
- Arbour, C. (2013). La douleur chez les patients en état végétatif: résultats probants et pistes de réflexion. *Recherche en soins infirmiers I*(112), 46-60. <https://doi.org/10.3917/rsi.112.0046>
- Arbour, C., Choinière, M., Topolovec-Vranic, J., Loiselle, C. G., Puntillo, K. et Gélinas, C. (2014). Detecting pain in traumatic brain-injured patients with different levels of consciousness during common procedures in the ICU: Typical or atypical behaviors? *Clinical Journal of Pain*, 30(11), 960-969. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000061>
- Bailey, P., Thomsen, G. E., Spuhler, V. J., Blair, R., Jewkes, J., Bezdjian, L., Veale, K., Rodriguez, L., Hopkins, R. O., Bailey, P., Thomsen, G. E., Spuhler, V. J., Blair, R., Jewkes, J., Bezdjian, L., Veale, K., Rodriguez, L. et Hopkins, R. O. (2007). Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. *Critical Care Medicine*, 35(1), 139-145. <https://doi.org/10.1097/01.ccm.0000251130.69568.87>

- Balas, M., Vasilevskis, E. E., Burke, W. J., Boehm, L., Pun, B. T., Olsen, K. M., Pietz, G. J., et Ely, E. W. (2012). Critical care nurses's role in implementing the «ABCDE Bundle» into practice. *Critical Care Nurse*, 32(2), 35-48. <https://doi.org/10.4037/ccn2012229>
- Barber, E. A., Everard, T., Holland, A. E., Tipping, C., Bradley, S. J. et Hodgson, C. L. (2015). Barriers and facilitators to early mobilisation in Intensive Care: A qualitative study. *Australian Critical Care*, 28(4), 177-182. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2014.11.001>
- Barr, J., Fraser, G. L., Puntillo, K., Ely, E. W., G elinas, C., Dasta, J. D., Davidson, J. E., Devlin, J. W., Kress, J. P., Joffe, A. M., Coursin, D. B., Herr, D. L., Tung, A., Robinson, B. R. H., Fontaine, D. K., Ramsay, M. A., Riker, R. R., Sessler, C. N., Pun, B., Skrobik, Y. et Jaeschke, R. (2013). Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Critical Care Medicine* 41(1), 263-306. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3182783b72>
- Bartolo, M., Bargellesi, S., Castioni, A., Intiso, D., Fontana, A., Copetti, M., Scarponi, F. et Bonaiuti, D. (2017). Mobilization in early rehabilitation in the intensive care unit patients with severe acquired brain injury: An observational study. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 49(9), 715-722. <https://doi.org/10.2340/16501977-2269>
- Bilodeau, C., Gallagher, F. et Tanguay, A. (2018). Early mobilization of mechanically ventilated patients: Nursing practice in Quebec intensive care units *The Canadian Journal of Critical Care Nursing*, 29(4), 21-28.
- Bodien, Y. G., Barra, A., Temkin, N. R., Barber, J., Foreman, B., Vassar, M., Robertson, C., Taylor, S. R., Markowitz, A. J., Manley, G. T., Giacino, J. T., Edlow, B. L. et Investigators, T.-T. (2021). Diagnosing level of consciousness: The limits of the Glasgow coma scale total score. *Journal of Neurotrauma*, 38(23), 3296-3305. <https://doi.org/10.1089/neu.2021.0199>.
- Booth, K., Rivet, J., Flici, R., Harvey, E., Hamill, M., Hundley, D., Holland, K., Hubbard, S., Trivedi, A. et Collier, B. (2016). Progressive mobility protocol reduces venous thromboembolism rate in trauma intensive care patients: A quality improvement project. *Journal of Trauma Nursing*, 23 (5), 284-289. <https://doi.org/10.1097/JTN.0000000000000234>
- Bourdin, G., Barbier, J., Burle, J. F., Durante, G., Passant, S., Vincent, B., Badet, M., Bayle, F., Richard, J. C. et Guerin, C. (2010). The feasibility of early physical activity in intensive care unit patients: A prospective observational one-center study. *Respiratory Care*, 55(4), 400-407. <http://www.rcjournal.com/contents/04.10/04.10.0400.pdf>
- Capell, E. L., Tipping, C. J. et Hodgson, C. L. (2019). Barriers to implementing expert safety recommendations for early mobilisation in intensive care unit during mechanical ventilation: A prospective observational study. *Australian Critical Care*, 32(3), 185-190. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2018.05.005>

- Campos, D. R., Bueno, T. B. C., Anjos, J. S. G. G., Zoppi, D., Dantas, B. G., Gosselink, R., Guirro, R. R. J. et Borges, M. C. (2022). Early neuromuscular electrical stimulation in addition to early mobilization improves functional status and decreases hospitalization days of critically ill patients. *Critical Care Medicine*, 50(7), 1116-1126. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1097/CCM.0000000000005557>
- Cavallazzi, R., Saas, M. et Marik, P. E. (2012). Delirium in the ICU: an overview. *Annals of Intensive Care*, 2(29). <https://doi.org/10.1186/2110-5820-2-49>
- Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Nord-de-l'Île-de-Montréal [CIUSSS-NIM]. (2021). *Types de frais* <https://www.ciuissnordmtl.ca/usagers-et-visiteurs/frais-et-paiements-de-factures/types-de-frais/>
- Chaiwong, W., Phetsuk, N., Liwsrisakun, C. et Pothirat, C. (2019). Short-term impact of mobilization of patients who are being mechanically ventilated in the medical intensive care unit. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 102(2), 171-177. <http://www.jmatonline.com/index.php/jmat/article/viewfile/9076/8452>
- Chaplin, T., et McLuskey, J. (2019). What influences the nurses' decision to mobilise the critically ill patient? *Nursing in Critical Care*, 25(6), 1-7. <https://doi.org/10.1111/nicc.12464>
- Clarissa, C., Salisbury, L., Rodgers, S. et Kean, S. (2019). Early mobilisation in mechanically ventilated patients: a systematic integrative review of definitions and activities. *Journal of Intensive Care*, 7(3). <https://doi.org/10.1186/s40560-018-0355-z>
- Coles, S. J., Erdogan, M., Higgins, S. D. et Green, R. S. (2020). Impact of an early mobilization protocol on outcomes in trauma patients admitted to the intensive care unit: A retrospective pre-post study. *Journal of Trauma & Acute Care Surgery*, 88(4), 515-521. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002588>
- Connolly, B., O'Neill, B., Salisbury, L., Blackwood, B., et Enhanced Recovery After Critical Illness Program Group. (2016). Physical rehabilitation interventions for adult patients during critical illness: an overview of systematic reviews. *Thorax*, 71, 881-890. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2015-208273>
- Conceicao, T. M. A. d., Gonzales, A. I., Figueiredo, F. C. X. S. d., Vieira, D. S. R. et Bundchen, D. C. (2017). Safety criteria to start early mobilization in intensive care units. Systematic review. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 29(4), 509-519. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20170076>
- Davis, J., Crawford, K., Wierman, H., Osgood, W., Cavanaugh, J., Smith, K. A., Mette, S. et Orff, S. (2013). Mobilization of ventilated older adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 36(4), 162-168. <https://doi.org/10.1519/JPT.0b013e31828836e7>

- Davis, K., Dray, N. et Gould, D. (2009). What are scoping studies? A review of the nursing literature. *International Journal of Nursing Sciences*, 46, 1386-1400. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2009.02.010>
- Deng, L.— X., Lan, C., Zhang, L.-N., Dun, T., Yang, S., Qing, Y. et Yan, H. (2022). The effects of abdominal-based early progressive mobilisation on gastric motility in endotracheally intubated intensive care patients: A randomised controlled trial. *Intensive & Critical Care Nursing*, 71, N.PAG-N.PAG. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2022.103232>
- Devlin, J. W., Skrobik, Y., Gélinas, C., Needham, D. M., Slooter, A. J. C., Pandharipande, P., Watson, P. L., Weinhouse, G. L., Nunnally, M. E., Rockweg, B., Balas, M. C., Boogaard, M. v. d., Bosma, K. J., Brummel, N. E., Chanques, G., Denehy, L., Drouot, X., Fraser, G. L., Harris, J. E., Joffe, A. M., Kho, M. E., Kress, J. P., Lanphere, J. A., McKindley, S., Neufeld, K. J., Pisani, M. A., Payen, J.— F., Pun, B. T., Puntillo, K. A., Riker, R. R., Robinson, B. R. H., Shehabi, Y., Szumita, P. M., Winkelman, C., Centodani, J. E., Price, C., Nikayin, S., Misak, C., Flood, P. D., Kiedrowski, K. et Alhazzani, W. (2018). Clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. *Critical Care Medicine*, 46(9), e825-e873. <https://doi.org/10.1097/CCM.00000000000003299>
- Devlin, J. W., Brummel, N. E. et Al-Qadheeb, N. S. (2012). Optimising the recognition of delirium in the intensive care unit. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 26(3). <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2012.08.002>
- Dong, Z. H., Yu, B. X., Sun, Y. B., Fang, W. et Li, L. (2014). Effects of early rehabilitation therapy on patients with mechanical ventilation. *World Journal of Emergency Medicine*, 5(1), 48-52. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.5847/wjem.j.1920-8642.2014.01.008>
- Ely, E. W., Truman, B., Shintani, A., Thomason, J. W. W., Wheeler, A. P., Gordon, S., Francis, J., Speroff, T., Gautam, S., Margolin, R., Sessler, C. N., Dittus, R. S. et Bernard, G. R. (2003). Monitoring sedation status over time in ICU patients: Reliability and validity of the Richmond agitation-sedation scale (RASS). *Journal of American Medecine Association*, 289(22), 2983-2991. <https://doi.org/10.1001/jama.289.22.2983>
- Engel, H. J., Needham, D. M., Morris, P. E. et Gropper, M. A. (2013). ICU early mobilization: From recommendation to implementation at three medical centers. *Critical Care Medecine*, 41(9), S69-S80. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3182a240d5>
- Graham, I. D., Logan, J., Harrison, M. B., E.Straus, S., Tetroe, J., Caswell, W. et Robinson, N. (2006). Lost in knowledge translation: Time for a map? *The Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 26(1), 13-24. <https://doi.org/10.1002/chp>
- Groupe d'expert en soins intensifs du Québec [GESIQ]. (2013). Aspects organisationnels des soins intensifs au Québec

- Halpern, N. A. et Pastores, S. M. (2010). Critical care medicine in the United States 2000–2005: An analysis of bed numbers, occupancy rates, payer mix, and costs. *Critical Care Medicine* 38(1), 65-71. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181b090d0>
- Harris, C. L. et Shahid, S. (2014). Physical therapy-driven quality improvement to promote early mobility in the intensive care unit. *Baylor University Medical Center Proceedings*, 27(3), 203-207. <https://doi.org/10.1080/08998280.2014.11929108>
- Hickmann, C. E., Castanares-Zapatero, D., Bialais, E., Dugernier, J., Tordeur, A., Colmant, L., Wittebole, X., Tirone, G., Roeseler, J. et Laterre, P.-F. (2016). Teamwork enables high level of early mobilization in critically ill patients. *Annals of Intensive Care*, 6(1), 80. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1186/s13613-016-0184-y>
- Hodgson, C. L., Berney, S., Harrold, M., Saxena, M. et Bellomo, R. (2013). Clinical review: early patient mobilization in the ICU. *Critical Care Medicine*, 17(207). <https://doi.org/10.1186/cc11820>
- Hodgson, C. L., Stiller, K., Needham, D. M., Tipping, C. J., Harrold, M., Baldwin, C. E., Bradley, S., Berney, S., Caruana, L. R., Elliott, D., Green, M., Haines, K., Higgins, A. M., Kaukonen, M.-M., Leditschke, I. A., Nickels, M. R., Paratz, J., Patman, S., Skinner, E. H., Young, P. J., Zanni, J. M., Denehy, L. et Webb, S. A. (2014). Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Critical Care*, 18, 658. <https://doi.org/10.1186/s13054-014-0658-y>
- Hodgson, C., Bellomo, R., Berney, S., Bailey, M., Buhr, H., Denehy, L., Harrold, M., Higgins, A., Presneill, J., Sexena, M., Skinner, E., Young, P. et Webb, S. (2015). Early mobilization and recovery in mechanically ventilated patients in the ICU: a bi-national, multi-centre, prospective cohort study. *Critical Care*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s13054-015-0765-4>
- Hodgson, C. L., Bailey, M., Bellomo, R., Berney, S., Buhr, H., Denehy, L., Gabbe, B., Harrold, M., Higgins, A., Iwashyna, T. J., Papworth, R., Parke, R., Patman, S., Presneill, J., Saxena, M., Skinner, E., Tipping, C., Young, P. et Webb, S. (2016). A binational multicenter pilot feasibility randomized controlled trial of early goal-directed mobilization in the ICU. *Critical Care Medicine*, 44(6), 1145-1152. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000001643>
- Hopkins, R. O., Mitchell, L., Thomsen, G. E., Schafer, M., Link, M. et Brown, S. M. (2016). Implementing a Mobility Program to Minimize Post-Intensive Care Syndrome. *American Advanced Critical Care*, 27(2), 187-203. <https://doi.org/10.4037/aacnacc2016244>
- Hopkins, R. O., Miller, R. R., Rodriguez, L., Spuhlen, V. et Thomsen, G. E. (2012). Physical therapy on the wards after early physical activity and mobility in the intensive care unit. *Physical Therapy*, 92(12), 1518-1523.



- Holm, A. et Dreyer, P. (2015). Intensive care unit patient's experience of being conscious during endotracheal intubation and mechanical ventilation. *Nursing in Critical Care*, 22(2), 81-88. <https://doi.org/10.1111/nicc.12200>
- Hughes, C. G., Girard, T. D. et Pandharipande, P. P. (2013). Daily sedation interruption versus targeted light sedation strategies in ICU patients. *Critical Care Medecine*, 41(9), S39-S45. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3182a168c5>
- Hunter, O. O., George, E. L., Ren, D., Morgan, D., Rosenzweig, M. et Tuite, P. K. (2017). Overcoming nursing barriers to intensive care unit early mobilisation: A quality improvement project. *Intensive and Critical Care Nursing*, 40, 44-50. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2016.10.005>
- Hunter, A., Johnson, L., et Coustasse, A. (2020). Reduction of intensive care unit length of stay: the case of early mobilization. *The Health Care Manager*, 39(3), 109-116. <https://doi.org/10.1097/HCM.0000000000000295>
- Inoue, S., Hatakeyama, J., Kondo, Y., Hifumi, T., Sukaramoto, H., Kawasaki, T., Taito, S., Nakamura, K., Unoki, T., Kawai, Y., Kenmotsu, T., Saito, M., Yamakawa, K. et Nishida, O. (2019). Post-intensive, care syndrome: its pathophysiology, prevention, and future directions. *Acute Medicine & Surgery*, 6(3), 233-246. <https://doi.org/10.1002/ams2.415>
- Institut national d'excellence en santé et services sociaux [INESSS]. (2018). État des connaissances sur les modes d'organisation des services de soins intensifs. [https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Traumatologie/INESSS\\_Unite\\_soins\\_intensifs.pdf](https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Traumatologie/INESSS_Unite_soins_intensifs.pdf)
- Institut canadien d'informations sur la santé [ICIS]. (2016). Les unités de soins intensifs au Canada. [https://secure.cihi.ca/free\\_products/ICU\\_Report\\_FR.pdf](https://secure.cihi.ca/free_products/ICU_Report_FR.pdf)
- Institut canadien d'informations sur la santé [ICIS]. (2016). Les unités de soins intensifs au Canada. [https://secure.cihi.ca/free\\_products/ICU\\_Report\\_FR.pdf](https://secure.cihi.ca/free_products/ICU_Report_FR.pdf)
- Jovanovic, G., Kakovljevic, D. K. et Sarkanovic, M. L. (2018). Enhanced recovery in surgical intensive care: A review *Frontier in Medecine*, 5(256). <https://doi.org/10.3389/fmed.2018.00256>
- Jeon, K., Jeong, B.-H., Ko, M. G., Nam, J., Yoo, H., Chung, C. T. et Suh, G. Y. (2015). Impact of delirium on weaning from mechanical ventilation in medical patient. *Respirology*, 21(2), 313-320. <https://doi.org/10.1111/resp.12673>
- Kayambu, G., Boots, R. et Paratz, J. (2015). Early physical rehabilitation in intensive care patients with sepsis syndromes: a pilot randomised controlled trial. *Intensive Care Medecine* 41(5), 865-874. <https://doi.org/10.1007/s00134-015-3763-8>

- KC, B. et Adil, M. Z. (2022). Knowledge of Glasgow coma scale among nurses in a tertiary care centre: A descriptive cross-sectional study. *Journal of Nepal Medical Association*, 60(252). <https://doi.org/10.31729/jnma.7673>
- Kho, M. E., Molloy, A. J., Clark, F. J., Reid, J. C., Fox-Rocihaud, A. E., Seely, A. J., Mathur, S., Lo, V., Burns, K. E., Ball, I. M., Pellizzari, J. R., Tarride, J. -E., Rudowski, J. C., Koo, K., Heels-Ansdell, D. et Cook, D. J. (2018). Multicentre pilot randomised clinical trial of early in-bed cycle ergometry with ventilated patients. *BMJ Open Respiratory Research*, 6(1), e000383. <https://doi.org/10.1136/bmjresp-2018-000383>
- Kinoshita, T., Nishimura, Y., Unmemoto, Y., Fujita, Y., Kouda, K., Yasuoka, Y., Miyamoto, K., Kato, S. et Tajima, F. (2022). The effects of early rehabilitation in the intensive care unit for patients with severe COVID-19 pneumonia: A retrospective cohort study. *Journal of Clinical Medicine* 11(2). <https://doi.org/10.3390/jcm11020357>
- Kipps, C. M. et Hodges, J. R. (2005). Cognitive assessment for clinicians *Journal of Neurosurgery Psychiatry*, 76, i22-i30. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2004.059758>
- Ko, Y., Cho, Y. H., Park, Y. H., Lee, H., Suh, G. Y., Yang, J. H., Park, C. M., Jeon, K. et Chung, C. R. (2015). Feasibility and safety of early physical therapy and active mobilization for patients on extracorporeal membrane oxygenation. *ASAIO Journal*, 61(5), 564-568. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1097/MAT.0000000000000239>
- Kocan, M. J. et Lietz, H. (2013) Special Considerations for Mobilizing Patients in the Neurointensive Care Unit *Critical Care Nursing Quarterly*, 36(1), 50-55. <https://doi.org/10.1097/cnq.0b013e3182750b12>
- Koo, K. K. Y., Choong, K., Cook, D. J., Herridge, M., Newman, A., Lo, V., Guyatt, G., Priestap, F., Campbell, E., Burns, K. E. A., Lamontagne, F., et Meade, M. O. (2016). Early mobilization of critically ill adults: a survey of knowledge, perceptions and practices of Canadian physicians and physiotherapists. *CMAJ Open*, 4(3), E448-E454. <https://doi.org/10.9778/cmajo.20160021>
- Kress, J. P., et Hall, J. B. (2014). ICU-acquired weakness and recovery from critical illness. *The New England Journal of Medicine*, 370(17), 1626-1635. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1209390>
- Krupp, A., Steege, L. et King, B. (2018). A systematic review evaluating the role of nurses and processes for delivering early mobility interventions in the intensive care unit. *Intensive & Critical Care Nursing*, 47, 30-38
- Lang, J. K., Paykel, M. S., Haines, K. J. et Hodgson, C. L. (2020). Clinical practice guidelines for early mobilization in the ICU: A systematic review. *Critical Care Medicine*. <https://doi.org/10.1097/CCM.00000000000004574>

- Le Marec, J., Jouan, Y., Ehrmann, S., et Gandonnière, C. S. (2021). Le syndrome post-réanimation : Post-intensive, care syndrome. *La Revue de Médecine Interne* 42 (12), 855-861. <https://doi.org/10.1016/j.revmed.2021.05.005>
- Levac, D., Colquhoun, H. et O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: advancing the methodology. *Implementation Science*, 5 (69). <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>
- Lipshutz, A. K. M. et Gropper, M. A. (2013). Acquired neuromuscular weakness and early mobilization in the intensive care unit. *Anesthesiology*, 118(1), 202-215. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1097/ALN.0b013e31826be693>
- Liu, K., Ogura, T., Takahashi, K., Nakamura, M., Ohtake, H., Fujidaka, K., Abe, E., Oosaki, H., Miyazaki, D., Suzuki, H., Nishikimi, M., Lefor, A. K. et Mato, T. (2018). The safety of a novel early mobilization protocol conducted by ICU physicians: a prospective observational study. *Journal of Intensive Care* 6(10). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s40560-018-0281-0>
- Liu, M., Luo, J., Zhou, J. et Zhu, X. (2020). Intervention effect of neuromuscular electrical stimulation in ICU acquired weakness: A meta-analysis. *International Journal of Nursing Sciences*, 7(2), 228-237. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2020.03.002>
- Luz, M., Barreto, B. B., Castro, R. E. V. d., Salluh, J., Dal-Pizzol, P., Araujo, C., Jong, A. D., Chanques, G., Myatra, S. N., Tobar, E., Vich, C. G.-E., Carini, F., Ely, E. W., Stollings, J. L., Drumright, K., Kress, J., Pavao, P., Shehabi, Y., Mphandi, W. et Gusmao-Flores, D. (2022). Practices in sedation, analgesia, mobilization, delirium, and sleep deprivation in adult intensive care units (SAMDS-ICU): an international survey before and during the COVID-19 pandemic *Annals of Intensive Care*, 12(9). <https://doi.org/10.1186/s13613-022-00985-y>
- Machado, A. d. S., Pires-Neto, R. C., Carvalho, M. T. X., Soares, J. C., Cardoso, D. M. et Albuquerque, I. M. d. (2017). Effects that passive cycling exercise have on muscle strength, duration of mechanical ventilation, and length of hospital stay in critically ill patients: a randomized clinical trial. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 43(2), 134-139. <https://doi.org/10.1590/S1806-37562016000000170>
- Malone, D., Ridgeway, K., Nordon-Draft, A., Moss, P., Schenkman, M. et Moss, M. (2015). Physical therapist practice in the intensive care unit: Results of a national survey. *Physical Therapy*, 95(10), 1335-1344. <https://doi.org/10.2522/ptj.20140417>
- Marra, A., Wesley, E., Pandharipande, P. P. et Patel, M. B. (2017). The ABCDEF bundle in critical care. *Critical Care Clinics*, 33(2), 222-245. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2016.12.005>
- Marshall, J. C., Bosco, L., Adhikari, N. K., Connolly, B., Diaz, J. V., Dorman, T., Fowler, R. A., Meyfroidt, G., Nakagawa, S., Pelosi, P., Vincent, J.-L., Vollman, K. et Zimmerman, J. (2017). What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation

- of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *Journal of Critical Care*, 37, 270-276. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2016.07.015>
- McNarry, A. F. et Goldhill, D. R. (2004). Simple bedside assessment of level of consciousness: comparison of two simple assessment scales with the Glasgow Coma scale *Anaesthesia*, 59, 34-37. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2004.03526.x>
- McWilliams, D., Jones, C., Atkins, G., Hodson, J., Whitehouse, T., Veenith, T., Reeves, E., Cooper, L. et Snelson, C. (2018). Earlier and enhanced rehabilitation of mechanically ventilated patients in critical care: A feasibility randomised controlled trial. *Journal of Critical Care*, 44, 407-412. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.01.001>
- Medrinal, C., Leuret, M., Bousta, M., Nassaj, A. et Colas, G. (2013). Effects of sitting at the bedside of the patient with mechanical ventilation. *Kinesiotherapie*, 13(138), 43-49. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2012.12.073>
- Medscape. (2023). *Midazolam*. <https://reference.medscape.com/drug/seizalam-versed-dsc-midazolam-342907#11>
- Medscape. (2016). Propofol. <https://reference.medscape.com/drug/diprivan-propofol-343100>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. et PRIMA Group. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264-269. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135>
- Morris, P. E., Berry, M. J., Files, D. C., Thompson, J. C., Hauser, J. et Flores, L. (2016). Standardized rehabilitation and hospital length of stay among patients with acute respiratory failure: A randomized clinical trial. *Journal of American Medicine Association*, 315(24), 2694-2702. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.7201>
- Monsees, J., Morre, Z., Patton, D., Watson, C., Nugent, L., Avsar, P. et O'Connor, T. (2022). A systematic review of the effect of early mobilization on length of stay for adults in the intensive care unit. *Nursing of Critical Care* 1-11. <https://doi.org/10.1111/nicc.12785>
- Mulkey, M. A., Hardin, S. R., Olsen, D. M. et Munro, C. L. (2018). Pathophysiology review: Seven neurotransmitters associated with delirium. *Clinical Nurse Specialist*, 32(4), 195-211. <https://doi.org/10.1097/NUR.0000000000000384>
- Mulkey, M. A., Beacham, P., McCormick, M. A., Everhart, D. E. et Khan, B. (2022). Minimizing post-intensive care syndrome to improve outcome for intensive care unit survivors. *Critical Care Nurse*, 42(4), 68-73. <https://doi.org/10.4037/ccn2022374>
- Munn, Z., Pollock, D., Khalil, H., Alexander, L., McInerney, P., Godfrey, C. M., Peters, M. et Tricco, A. C. (2022). What are scoping reviews? Providing a formal definition of scoping

reviews as a type of evidence synthesis. *JBIC Evidence Synthesis*, 20(4), 950-952. <https://doi.org/10.11124/JBIES-21-00483>

National Institute of Health and Care Excellence [NICE] (2018). Rehabilitation after critical illness in adults. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg83/resources/2018-surveillance-of-rehabilitation-after-critical-illness-in-adults-nice-guideline-cg83-pdf-6349981403653>

Nawaz, F. A., Deo, N., Surani, S., Maynard, W., Gibbs, M. L. et Kashyap, R. (2022). Critical care practices in the world: Results of the global intensive care unit need assessment survey 2020. *World Journal of Critical Care Medicine* 11(2), 169-177. <https://doi.org/10.5492/wjccm.v11.i3.169>

Negro, A., Cabrini, L., Lembo, R., Monti, G., Dossi, M., Perduca, A., Colombo, S., Marazzi, M., Villa, G., Manara, D., Landoni, G. et Zangrillo, A. (2018). Early progressive mobilization in the intensive care unit without dedicated personnel. *Canadian Journal of Critical Care Nursing*, 29(3), 26-31. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=132043106&lang=fr&site=ehost-live>

Needham, D. M. et Korupolu, R. (2010). Rehabilitation quality improvement in an intensive care unit setting: Implementation of a quality improvement model. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 17(4), 271-281. <https://doi.org/10.1310/tsr1704-271>

Nonoyama, T., Shigemi, H., Kubota, M., Matsumine, A., Shigemi, K. et Ishizuka, T. (2022). Neuromuscular electrical stimulation in the intensive care unit prevents muscle atrophy in critically ill older patients: A retrospective cohort study. *Medicine (United States)*, 101(31), E29451. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000029451>

Nydahl, P., Günther, U., Diers, A., Hesse, S., Kerschensteiner, C., Klarmann, S., Borzikowsky, C. et Köpke, S. (2020). PROtocol-based MOBilizaTION on intensive care units: stepped-wedge, cluster-randomized pilot study (Pro-Motion). *Nursing in Critical Care*, 25(6), 368-375. <https://doi.org/10.1111/nicc.12438>

Olkowski, B. F., Devine, M. A., Slotnick, L. E., Veznedaroglu, E., Liebman, K. M., Arcaro, M. L. et Binning, M. J. (2013). Safety and feasibility of an early mobilization program for patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Physical Therapy*, 93(2), 208-215. <https://doi.org/10.2522/ptj.20110334>

Parker, A., Srichasroenchai, T. et Needham, D. M. (2013). Early rehabilitation in the intensive care unit: Preventing physical and mental health impairments *Current Physical Medicine Rehabilitation Reports*, 1(4), 307-314. <https://doi.org/10.1007/s40141-013-0027-9>

Parry, S. M. et Puthuchear, Z. A. (2015). The impact of extended best rest on the musculoskeletal system in the critical care environment. *Extreme Physiology and Medicine*, 4(16). <https://doi.org/10.1186/s13728-015-0036-7>

- Parry, S. M., Remedios, L., Denehy, L., Knight, L. D., Beach, L., Rollinson, T. C., Berney, S., Puthuchery, Z. A., Morris, P. et Granger, C. L. (2017). What factors affect implementation of early rehabilitation into intensive care unit practice? A qualitative study with clinicians. *Journal of Critical Care*, 38, 137-143. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2016.11.005>
- Perme, C., Nalty, t., Winkelman, C., Nawa, R. K. et Masud, F. (2013). Safety and efficacy of mobility interventions in patients with femoral catheters in the ICU: A prospective observational study. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal* 24(2), 12-17.
- Pohlman, M. C., Schweickert, W. D., Pohlman, A. S., Nigos, C., Pawlik, A. J., Esbrook, C. L., Spears, L., Miller, M., Franczyk, M., Deprizio, D., Schmidt, G. A., Bowman, A., Barr, R., McCallister, K., Hall, J. B. et Kress, J. P. (2010). Feasibility of physical and occupational therapy beginning from initiation of mechanical ventilation. *Critical Care Medicine*, 38(11), 2089-2094. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181f270c3>
- Pollock, D., Davies, E. L., Peters, M. D. J., Tricco, A. C., Alexander, L., McInerney, P., Godfrey, C. M., Khalil, H. et Munn, Z. (2021). Undertaking a scoping review: A practical guide for nursing and midwifery students, clinicians, researchers and academics *Journal of Advanced Nursing*, 77, 2102-2114. <https://doi.org/10.1111/jan.14743>
- Potter, K., Miller, S. et Newman, S. (2021). Environmental factors affecting early mobilization and physical disability post-intensive care. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 40(2), 92-117. <https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000461>
- Proshaka, C. C., Sottile, P. D., Caft, A. N., Gallagher, M. D., Burnham, E. L., Clark, B. J., Ho, M., Kiser, T. H., Vandivier, R. W., Liu, W., Schenkman, M. et Moss, M. (2019). Patterns of utilization and effects of hospital-specific factors on physical, occupational, and speech therapy for critically ill patients with acute respiratory failure in the USA: results of a 5-year sample. *Critical Care*, 23(175). <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2467-9>
- Ramsey, M. A. E., Savege, T. M., Simpson, B. R. J. et Goodwin, R. (1974). Controlled Sedation with Alphaxalone-Alphadolone. *British Medical Journal*, 2(5920), 656-659. <https://doi.org/10.1136/bmj.2.5920.656>
- Rasheed, A. M., Amirah, M. F., Abdallah, M., P.J., P., Issa, M. et Alharty, A. (2019). Ramsay sedation scale and Richmond agitation sedation scale. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 38(2), 90-95. <https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000346>
- Rawal, G., Yadav, S., et Kumar, R. (2017). Post-intensive syndrome: An overview *Journal of Translational Internal Medicine*, 5(2), 90-92. <https://doi.org/10.1515/jtim-2016-0016>
- Reade, M. C. et Finfer, S. (2014). Sedation and delirium in intensive care unit. *The New England Journal of Medicine*, 370, 444-454. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1208705>
- Rezvani, H., Esmaeili, M., Maroufizadeh, S. et Rahimi, B. (2022). The effect of early mobilization on respiratory parameters of mechanically ventilated patients with respiratory failure.

- Santos, W. C., Vancini-Campanhar, C. R., Lopes, M. C. B. T., Okuno, M. F. P. et Batista, R. E. A. (2016). Assessment of nurse's knowledge about Glasgow coma scale at a university hospital. *Einstein*, 14(2), 213-218. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082016AO3618>
- Sarfati, C., Moore, A., Pilorge, C., Amaru, P., Mendialdua, P., Rodet, E., Stephan, F. et Rezaiguia-Delclaux, S. (2018). Efficacy of early passive tilting in minimizing ICU-acquired weakness: A randomized controlled trial. *Journal of Critical Care*, 46, 37-43. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.03.031>
- Schaller, S. J., Anstey, M., Blobner, M., Edrich, T., Grabitz, S. D., Gradwohl-Matis, I., Heim, M., Houle, T., Kurth, T., Latronico, N., Lee, J., Meyer, M. J., Peponis, T., Talmor, D., Velmahos, G. C., Waak, K., Walz, J. M., Zafonte, R., Eikermann, M. et International Early, S.-g. M. R. I. (2016). Early, goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit: a randomised controlled trial. *Lancet (London, England)*, 388(10052), 1377-1388. [https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31637-3](https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31637-3)
- Schallom, M., Tymkew, H., Vyers, K., Prentice, D., Sona, C., Norris, T. et Arroyo, C. (2020). Implementation of an Interdisciplinary AACN Early Mobility Protocol. *Critical Care Nurse*, 40(4), e7-e17. <https://doi.org/10.4037/ccn2020632>
- Schujmann, D. S., Gomes, T. T., Lunardi, A. C., Lamano, M. S., Fragoso, A., Pimentel, M., Peso, C. N., Araujo, P. et Fu, C. (2020). Impact of a progressive mobility program on the functional status, respiratory and muscular systems of ICU patients: A randomized and controlled trial. *Critical Care Medicine*, 48(4), 491-497. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004181>
- Schweickert, W. D., Pohlman, M. C., Pohlman, A. S., Nigos, C., Pawlik, A. J., Esbrook, C. L., Spears, L., Miller, M., Franczyk, M., Deprizio, D., Schmidt, G. A., Bowman, A., Barr, R., McCallister, K. E., Hall, J. B. et Kress, J. P. (2009). Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *Lancet*, 373(9678), 1874-1882. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60658-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60658-9)
- Segers, J., Harmans, G., Bruyninckx, F., Meyfroidt, G., Langer, D. et Gosselink, R. (2014). Feasibility of neuromuscular electrical stimulation in critically ill patients. *Journal of Critical Care*, 29(6), 1082-1088. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2014.06.024>
- Sessler, C. N., Gosnell, M. S., Grap, M. J., Brophy, G. M., O'Neal, P. V., Keane, K. A., Pesoro, E. P. et Elswick, R. K. (2002). The Richmond agitation-sedation scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166(10), 1305-1408. <https://doi.org/10.1164/rccm.2107138>

- Sessler, C. N., Grap, M. J. et Ramsey, M. A. (2008). Evaluating and monitoring analgesia and sedation in the intensive care unit. *Critical Care*, 12. <https://doi.org/doi:10.1186/cc6148>
- Sharshar, T., Citerio, G., Andrews, P. J. D., Chieregato, A., Latronico, N., Menon, D. K., Puybasset, L., Sandroni, C. et Stevens, R. D. (2014). Neurological examination of critically ill patients: a pragmatic approach. Report of an ESICM expert panel. *Intensive Care Medicine*, 40, 484-495. <https://doi.org/10.1007/s00134-014-3214-y>
- Shehabi, Y., Bellomo, R., Mehta, S., Riker, R. et Takala, J. (2013). Intensive care sedation: the past, present and the future. *Critical Care*, 17(3). <https://doi.org/10.1186/cc12679>
- Silva, J. R., Reboredo, M. M., Bergamini, B. C., Netto, C. B., Vieira, R. S., Pinto, S. P. S., Fonseca, L. M. C. et Pinheiro, B. V. (2020). Impact of early passive exercise with cycle ergometer on ventilator interaction. *Respiratory Care*, 65(10), 1547-1554. <https://doi.org/10.4187/respcare.07517>
- Singhal, N. S. et Josephson, S. A. (2014). A practical approach to neurological evaluation in the intensive care unit. *Journal of Critical Care*, 29(4), 627-633. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2014.02.014>
- Society of Critical Care Medicine [SCCM]. (2020). *ICU Liberation bundle (A-F)*. <https://www.sccm.org/ICULiberation/ABCDEF-Bundles>
- Södenberg, A., Karlsson, V., Ahlberg, B. M., Johansson, A. et Thenlandersson, A. (2020). From fear to fight: Patients experiences of early mobilization in intensive care. A qualitative interview study. *Physiotherapy Theory and Practice*, 38(6). <https://doi.org/10.1080/09593985.2020.1799460>
- Sonneville, R., Verdock, F., Rauturier, C., Klein, I. F., Wolff, M., Annane, D., Chretien, F. et Sharshar, T. (2013). Understanding brain dysfunction in sepsis *Annals of Intensive Care*, 3(15). <https://doi.org/10.1186/2110-5820-3-15>
- Sosnowski, K., Lin, F., Mitchell, M. L. et White, H. (2015). Early rehabilitation in the intensive care unit: An integrative literature review. *Australian Critical Care*, 28, 216-225. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2015.05.002>
- Teasdale, G., Maas, A., Lecky, F., Manley, G., Stocchetti, N. et Murray, G. (2014). The Glasgow Coma Scale at 40 years: standing the test of time. *Lancet neurology*, 13(8), 844-854. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(14\)70120-6](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(14)70120-6)
- Teasdale, G. et Jennett, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness. *The Lancet*, 302(7872), 81-84. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(74\)91639-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(74)91639-0)
- Thomsen, G., Snow, G. L., Rodriguez, L. et Hopkins, R. O. (2008). Patients with respiratory failure increase ambulation after transfer to an intensive care unit where early activity is a priority.



- Toccolini, B. F., Osaku, E. F., de Macedo Costa, C. R. L., Teixeira, S. N., Costa, N. L., Candia, M. F., Leite, M. A., de Albuquerque, C. E., Jorge, A. C. et Duarte, P. A. D. (2015). Passive orthostatism (tilt table) in critical patients: Clinicophysiological evaluation. *Journal of Critical Care*, 30(3), e1-655. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2014.12.018>
- Tricco, A., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., Lewin, S., Godfrey, C. M., Macdonald, M. T., Langlois, E. V., Soares-Weiser, K., Moriarty, J., Clifford, T., Tunçalp, Ö. et Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7). <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Vanhorebeek, I., Latronico, N., et Berghe, G. V. d. (2020). ICU-acquired weakness. *Intensive care medicine*, 46. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05944-4>
- Vollman, K. (2013). Understanding critically ill patients hemodynamic response to mobilization: Using the evidence to make it safe and feasible. *Critical Care Nursing Quarterly*, 36 (1), 17-27. <https://doi.org/10.1097/CNQ.0b013e3182750767>
- Walker, T. et Kudchadkar, S. R. (2018). Early mobilization in the pediatric intensive care unit. *Translation pediatrics* 7(4). <https://doi.org/10.21037/tp.2018.09.02>
- Wang, J., Ren, D., Liu, Y., Wang, Y., Zhang, B. et Xiao, Q. (2020). Effects of early mobilization on the prognosis of critically ill patients: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 110, N.PAG-N.PAG. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103708>
- Wang, S., Meeker, J. W., Perkins, A. J., Gao, S., Khan, S. H., Sigua, N. L., Manchanda, S., Boustani, M. A. et Khan, B. A. (2019). Psychiatric symptoms and their association with sleep disturbances in intensive care unit survivors *International Journal of General Medicine*, 12, 125-130. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S193084>
- Watanabe, S., Kotani, T., Taito, S., Ota, K., Ishii, K., Ono, M., Katsukawa, H., Koza, R., Morita, Y., Arakawa, R. et Suzuki, S. (2019). Determinants of gait independence after mechanical ventilation in the intensive care unit: A Japanese multicenter retrospective exploratory cohort study. *Journal of Intensive Care*, 7(1), 53. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1186/s40560-019-0404-2>
- Weeks, A., Campbell, C., Rajendram, P., Shi, W. et Voigt, L. P. (2017). A descriptive report of early mobilization for critically ill ventilated patients with cancer. *Rehabilitation Oncology*, 35(3), 144-150. <https://doi.org/10.1097/01.REO.0000000000000070>

- Witcher, R., Stoerger, L., Dzierba, A. L., Silverstein, A., Rosengart, A., Brodie, D. et Berger, K. (2015). Effect of early mobilization on sedation practices in the neurosciences intensive care unit: A preimplementation and postimplementation evaluation. *Journal of Critical Care*, 30(2), 344-347. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2014.12.003>
- Wright, S. E., Thomas, K., Watson, G., Baker, C., Bryant, A., Chadwick, T. J., Shen, J., Wood, R., Wilkinson, J., Mansfield, L., Stafford, V., Wade, C., Furneal, J., Henderson, A., Hugill, K., Howard, P., Roy, A., Bonner, S. et Baudoin, S. (2018). Intensive versus standard physical rehabilitation therapy in the critically ill (EPICC): a multicentre, parallel-group, randomised controlled trial. *Thorax* 73 (3), 213-221. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2016-209858>
- Wu, N.-N., Zhang, Y.— B., Wang, S.-Y., Zhao, Y.-H. et Zhong, X.-M. (2022). Incidence, prevalence and risk factors of delirium in ICU patients: A systematic review and meta-analysis. *Nursing in Critical Care*, 1-17. <https://doi.org/10.1111/nicc.12857>
- Yang, R., Zheng, Q., Zuo, D., Zhang, C. et Gan, X. (2021). Safety Assessment Criteria for Early Active Mobilization in Mechanically Ventilated ICU Subjects. *Respiratory Care*, 66(2), 307-315. <https://doi.org/10.4187/respcare.07888>
- Zafiropoulos, B., Alison, J. A. et McCarren, B. (2004). Physiological responses to the early mobilisation of the intubated, ventilated abdominal surgery patient. *Australian Journal of Physiotherapy*, 50(2), 95-100. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=106775084&lang=fr&site=ehost-live>
- Zhang, L., Hu, W., Cai, Z., Liu, J., Wu, J., Deng, Y., Yu, K., Chen, X., Zhu, L., Ma, J. et Qin, Y. (2019). Early mobilization of critically ill patients in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 14(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223185>
- Zomorodi, M., Topley, D. et McAnaw, M. (2012). Developing a mobility protocol for early mobilization of patients in a surgical/trauma ICU. *Critical Care Research and Practice*. <https://doi.org/10.1155/2012/964547>

**Annexe A: Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR)**

(Tricco et al., 2018, p. 471)

<b>Section</b>	<b>Item</b>	<b>PRISMA-ScR Checklist Item</b>
<b>Title</b>	1	Identify the report as a scoping review
<b>Abstract</b>		
<b>Structured summary</b>	2	Provide a structured summary that includes (as applicable) background, objectives, eligibility criteria, source of evidence, charting methods, and conclusions that relate to the review questions and objectives.
<b>Introduction</b>		
<b>Rationale</b>	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known. Explain why the review questions/objectives lend themselves to a scoping review approach.
<b>Objectives</b>	4	Provides an explicit statement of the questions and objectives being addressed with reference to their key elements (e.g., population or participants, concepts, and context) or other relevant key elements used to conceptualize the review questions and/or objectives.
<b>Methods</b>		
<b>Protocol and registration</b>	5	Indicate whether a review protocol exists; state if and where it can be accessed (e.g., Web address); and if available, provide registration information, including the registration number.
<b>Eligibility criteria</b>	6	Specify characteristics of the sources of evidence used as eligibility criteria (e.g., years considered, language, and publication status), and provide a rationale.
<b>Information sources<sup>1</sup></b>	7	Describe all information sources in the search (e.g., databases with date coverage and contact with authors to identify additional sources), as well as the date the most recent search was executed.
<b>Search</b>	8	Present the full electronic search strategy for at least 1 database, including any limits used, such that it could be repeated.
<b>Selection of sources of evidence<sup>2</sup></b>	9	State the process for selecting sources of evidence (i.e., screening and eligibility) included in the scoping review.
<b>Data charting process<sup>3</sup></b>	10	Describe the methods of charting data from the included sources of evidence (e.g., calibrated forms or forms that have been tested by the team before their use, and whether data charting was done independently or in duplicate) and any processes for obtaining and conforming data from investigator.
<b>Data items</b>	11	List and define all variables for which data were sought and any assumptions and simplifications made.
<b>Critical appraisal of individual sources of evidence<sup>4</sup></b>	12	If done, provide a rationale for conducting a critical appraisal of included sources of evidence; describe the methods used and how this information was used in any data synthesis (if appropriate).
<b>Summary measures</b>	13	Not applicable for scoping reviews.
<b>Synthesis of results</b>	14	Describe the methods of handling and summarizing the data that were charted.
<b>Risk of bias across studies</b>	15	Not applicable for scoping reviews.
<b>Additional analyses</b>	16	Not applicable for scoping reviews .
<b>Results</b>		
<b>Selection of sources of evidence</b>	17	Give numbers of sources of evidence screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally using a flow diagram.
<b>Characteristics of sources of evidence</b>	18	For each source of evidence, present characteristics for which data were charted and provide the citations.

<b>Critical appraisal within sources of evidence</b>	19	If done, present data on critical evidence, present the relevant data that were charted that relate to the review questions and objectives.
<b>Results of individual sources of evidence</b>	20	For each included source of evidence, present the relevant data that were charted and provide the citations.
<b>Synthesis of results</b>	21	Summarize and/or present the charting results as they relate to the review questions and objectives.
<b>Risk of bias across studies</b>	22	Not applicable for scoping reviews.
<b>Additional analyses</b>	23	Not applicable for scoping reviews.
<b>Discussion</b>		
<b>Summary of evidence</b>	24	Summarize the main results (including an overview of concepts, themes, and types of evidence available), link to the review questions and objectives, and consider the relevance to key groups.
<b>Limitations</b>	25	Discuss the limitation of the scoping review process
<b>Conclusions</b>	26	Provide a general interpretation of the results with respect to the review questions and objectives, as well as potential implications and/or next steps
<b>Funding</b>	27	Describe sources of funding for the included sources of evidence, as well as sources of funding for the scoping review. Describe the role of the funders of the scoping reviews

<sup>1</sup> Where sources of evidence (see second footnote) are compiled from, such as bibliographic databases, social media platforms, and Web sites.

<sup>2</sup> A more inclusive/heterogeneous term used to account for the different types of evidence or data sources (e.g., quantitative and/or qualitative research, expert opinion, and policy documents) that may be eligible in a scoping review as opposed to only studies. This is not to be confused with information sources (see first footnote).

<sup>3</sup> The frameworks by Arksey and O'Malley and Levac and colleagues and the JBI guidance refer to the process of data extraction in a scoping review as data charting.

<sup>4</sup> The process of systematically examining research evidence to assess its validity, results, and relevance before using it to inform a decision. This term is used for items 12 and 19 instead of “risk of bias” (which is more applicable to systematic reviews of interventions) to include and acknowledge the various sources of evidence that may be used in a scoping review (e.g., quantitative and/or qualitative research, expert opinion, and policy documents).

**Annexe B: Stratégie de recherche**

		Patients sous ventilation mécanique	Soins intensifs	Mobilisation précoce
CINAHL	Descripteurs	(MH "Ventilator Patients") (MH "Respiration, Artificial") (MH "Ventilators, Mechanical")	(MH "Intensive Care Units") (MH "Critical Care Nursing") (MH "Critical Care") (MH "Critically Ill Patients") (MH "Critical Illness")	(MH "Early Ambulation") (MH "Early Intervention")
	Mots-clés	Ventilat* OR intubat* OR ((Mechanical OR Artificial) N4 Respirat*)	((Intensive OR critical*) N4 (unit* OR care OR patient* OR ill*)) OR "ICU" OR "CCU"	(Early N3 (ambulat* OR mobili* OR walk* OR exerci* OR interven*))
MEDLINE	Descripteurs	Respiration, Artificial/	Intensive Care Units/	Early Ambulation/
	Mots-clés	((intu* or ventilat* or mechanical* ventil*) and patient)	(Intensive care unit* or ICU or critical care unit*)	(early adj2 (ambulat* or mobili? or exercis*))

### Annexe C: Grille d'extraction pour les articles retenus

Premier auteur (année) Pays	Devis	Échantillon (n) Âge moyen (ans) Femme (%) Type USI	Protocole de mobilisation précoce		Critères neurologiques (Instrument de mesure)	Retombées/Événements indésirables
			Gr. intervention Durée/Fréquence	Gr. Contrôle Durée/Fréquence		
Akar (2017) Turquie	Étude randomisée contrôlée	<b>Taille</b> 30 (10 par groupes) <b>Âge moyen</b> Gr. 1 : 70 ± 12,26 Gr. 2 : 63 ± 6,80 Gr. 3 : 68 ± 17,77 <b>% femme</b> Gr. 1 : 60 Gr. 2 : 40 Gr. 3 : 50  USI respiratoire	<b>Groupe 1 (Gr. 1)</b> SNME (au niveau des deltoïdes et quadriceps), amplitude 20-25 mA selon tolérance <b>Groupe 2 (Gr. 2)</b> SNME (au niveau des deltoïdes et quadriceps), amplitude 20-25 mA selon tolérance  20 séances de SNME (5x/semaine)	<b>Groupe 3 (Gr.3)</b> EA des MS et MI  Non spécifié	Être conscient  (Pas d'instrument de mesure)	<b>Retombées</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ↑ force musculaire de MI pour Gr. 1 et 2.</li> <li>• Similaires pour les 3 groupes : forces musculaires des MS, durée des mobilisation, sevrage de la VM, niveau sérique de cytokines</li> </ul> <b>Événements indésirables</b> Non rapporté par les auteurs
Amidei (2013) États-Unis	Étude quasi expérimentale	<b>Taille</b> 30 <b>Âge moyen</b> 56 ± 17 <b>% femme</b> 40  USI mixte	Mouvement passif des jambes bilatérales fait par un appareil délivrant un mouvement continue et passif selon une vitesse et un mouvement de flexion-extension standardisée (simulation marche)  20 minutes (20 mouvements de	N/A	Sédationné ou inconscient  (Pas d'instrument de mesure)	<b>Retombées</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de changements significatifs dans les SV avant-après interventions (FC, PAM, SpO<sub>2</sub>, PIC, PPC)</li> <li>• ↓ de la douleur à T5min et T10min</li> <li>• ↓ IL-6 et IL-10</li> <li>• Pas de différence pour IL-3</li> </ul> <b>Événements indésirables</b>

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d'amplitude des mouvements; ECMO : *extracorporeal membrane oxygenation*; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs

			flexion-extension par minute pour chaque jambe, simultanément.			Aucun
<b>Amundadottir (2021)</b> <b>Islande</b>	Étude randomisée contrôlée	<b>Taille</b> Interv. : 29 Contrôle : 21 <b>Âge moyen</b> Interv. : 62 ± 12 Contrôle : 64 ± 10 <b>% femme</b> Interv. : 34,5 Contrôle : 33,3  USI mixte	<b>Pt sédationné et inconscient</b> : EAM, position verticale, s'asseoir sur le bord du lit. <b>Pt pouvant participer</b> : s'asseoir sur le bord du lit, exercices assistés ou actifs, transfert de la position allongée à s'asseoir sur le bord du lit, transfert actif vers la chaise. Lever debout, marche.  20 min BID, initié dans les 48 h sous ventilation mécanique	Physiothérapie habituelle, progressif et selon évaluation  20 min DIE, initié dans les 96 h sous ventilation mécanique	Sédationné et inconscient Pt stable d'un point de vue médical et pouvant participer  (Absence d'instrument de mesure)	<b>Retombées</b> • <b>Primaires</b> : Pas de différences pour la durée de la VM, durée de séjour à l'USI • <b>Secondaires</b> : Pas de différences dans la qualité de vie liée à la santé, capacité d'exercice, force musculaire, indépendance fonctionnelle <b>Événements indésirables</b> Pas rapportés par les auteurs
<b>Bailey (2007)</b> <b>États-Unis</b>	Étude de cohorte prospective	<b>Taille</b> 103 <b>Âge moyen</b> 63 ± 15 <b>% femme</b> 43  USI respiratoire	S'asseoir sur le bord du lit sans support pour le dos, s'asseoir sur la chaise à la suite d'un transfert à partir du lit, déambulation avant ou sans aide technique  BID	N/A	Réponse à une stimulation verbale  (Absence d'instrument de mesure)	<b>Retombées</b> Nombre d'activités accomplies (jours, pour le pt avec TET) : S'asseoir sur le bord du lit (145), s'asseoir sur une chaise (229), marche (219) <b>Événements indésirables</b> Chute sur les genoux, ↓ SpO <sub>2</sub> , ↓ ou ↑ TA, retrait d'une sonde gastrique

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d'amplitude des mouvements; ECMO : *extracorporeal membrane oxygenation*; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs

<b>Bourdin (2010)</b>	Étude de cohorte observationnelle	<b>Taille</b> 20 <b>Âge moyen</b> 68 ± 36 <b>% femme</b> 30	S'asseoir sur une chaise Verticalisation avec un appareil pouvant supportant les bras ou une table inclinable Marche	N/A	Réponse à des ordres simples, absence d'agitation, de confusion ou altération.	<b>Retombées</b> • ↑ Paramètres vitaux (FC, FR, SpO <sub>2</sub> , PAM) • Verticalisation représente un plus grand effort que la marche
<b>France</b>		USI mixte	1-2h DIE (chaise) 10—20 min (verticalisation) Selon tolérance (marche)		(Absence d'instrument de mesure)	<b>Événements indésirables</b> ↓ tonus musculaire, hypoxémie, extubation non prévue, HTO
<b>Campos (2022)</b>	Étude randomisé contrôlé	<b>Taille</b> Interv. : 34 Contrôle : 40 <b>Âge moyen</b> Interv. : 43 ± 17,9 Contrôle : 47 ± 14,9 <b>% femme</b> Interv. : 30 Contrôle : 35	SNME au niveau des MI (quadriceps et tibiales antérieurs) Protocole de MP (voir gr. contrôle) 60 min x 5 jours/semaine (SNME) 20 min DIE (protocole de MP)	Protocole de MP <b>Phase 1</b> Position assise au lit, EAM S'asseoir sur le bord du lit avec support <b>Phase 2</b> Activité phase 1 Exercices assistés <b>Phase 3</b> EA, avec résistance Transfert vers position assise sur le bord du lit <b>Phase 4</b> Activités phase 3 Transfert assisté vers la chaise <b>Phase 5</b> Activités phase 4 Transfert actif vers la chaise Exercices debout sur place	Inconscient et non collaborant, pas complètement conscient ou collaborant, conscient et collaborant  (Absence d'instrument de mesure)	<b>Retombées</b> • <b>Primaires</b> : ↑ score du <i>Functional Status Score for ICU</i> (FSS-ICU) au moment du congé de l'USI • <b>Secondaires</b> : ↑ Force musculaire, ↑ statut fonctionnel, ↓ durée hospitalisation, pas de différences significatives pour : Barthel Index, séjour USI, jours avec VM, qualité de vie, délirium <b>Événements indésirables</b> Aucun
<b>Brésil</b>		USI mixte				

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d'amplitude des mouvements; ECMO : *extracorporeal membrane oxygenation*; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs



			<b>Phase 6</b>			
			Activités phase 5			
			Marche (avec ou sans aide)			
			20 min DIE			
<b>Chaiwong (2019)</b>	Étude quasi expérimentale	<p><b>Taille</b> Interv. : 19 Contrôle : 10</p> <p><b>Âge moyen</b> Interv.: 71 ± 9 Contrôle : 67 ± 13</p> <p><b>% femme</b> Interv. : 48 Contrôle : 60</p> <p>USI médicale</p>	<p>Protocole de mobilisation comportant 4 niveaux :</p> <p><b>Niveau 1</b> EA, position assise au lit</p> <p><b>Niveau 2</b> Activités niv. 1 S’asseoir sur le bord du lit</p> <p><b>Niveau 3</b> Activités niv. 2 Position assise à debout Transfert actif vers la chaise et exercices au fauteuil</p> <p><b>Niveau 4</b> Activités niv. 3 Marche sur place Marche</p>	<p>Mouvement d’amplitude passif incluant 10 répétitions pour chaque membre</p> <p>Fréquence non spécifiée</p>	<p>Être en mesure de suivre des ordres complexes</p> <p>(Instrument de mesure non spécifié)</p>	<p><b>Retombées :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ↑ nombre de patients avec mobilisation hors du lit pour le groupe intervention, ↓ temps pour la première mobilisation hors du lit</li> <li>• Amélioration FSS-ICU significative pour le gr. Intervention</li> <li>• Pas de différences significatives entre groupes: qualité de vie reliées à la santé, forces musculaires, nombre de jours sous VM, durée séjour USI et hôpital.</li> </ul> <p><b>Événements indésirables :</b> HTO, ↑FC, ↓TA</p>
<b>Coles (2020)</b>	Étude de cohorte rétrospective	<p><b>Taille</b> 526</p> <p><b>Âge moyen</b> 49 ± 20,4</p> <p><b>% femme</b> 26</p>	<p>30—40 min DIE</p> <p><b>Niveau 1</b> EAM passif, Tête de lit &gt; 45°</p> <p><b>Niveau 2</b> Mouvement assisté lors des soins, position chaise au lit</p>	N/A	<p><b>Niveau 1</b> RASS -5 à -2</p> <p><b>Niveau 2</b> RASS -2 à 0</p> <p><b>Niveau 3</b> RASS -1 à +1</p> <p><b>Niveau 4</b></p>	<p><b>Retombées</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Primaire :</b> ↓mortalité hospitalière</li> <li>• <b>Secondaires :</b> ↓mortalité à l’USI. Pas de différence observable pour la</li> </ul>
<b>Canada</b>	Étude de cohorte pré-post					

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d’amplitude des mouvements; ECMO : *extracorporeal membrane oxygenation*; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs

		USI mixte, traumatologie	<p><b>Niveau 3</b> S'asseoir sur le bord du lit Exercice de balance Chaise avec lève-personne</p> <p><b>Niveau 4</b> Marche sur place, transfert vers la chaise</p> <p>Fréquence variable selon niveau (DIE à TID)</p>		RASS -1 à +1  (RASS)	<p>durée de séjour à l'USI et à l'hôpital ainsi que le nombre de jours sans ventilation mécanique</p> <p><b>Événements indésirables</b> Non rapportés par les auteurs</p>
<b>Deng (2022)</b>	Étude randomisé contrôlé	<p><b>Taille</b> Interv.: 41 Contrôle : 42</p> <p><b>Âge moyen</b> Interv. : 52 ± 16,85 Contrôle : 57 ± 14,9</p> <p><b>% femme</b> Interv. : 19,5 Contrôle : 40,5</p> <p>USI mixte</p>	<p><b>Stade 1</b> Massage passif abdominal</p> <p><b>Stade 2</b> Bicyclette au chevet</p> <p><b>Stade 3</b> Activité hors du lit (transfert à la chaise à partir du lit, lever debout, marche)</p> <p>BID</p>	<p>Exercices de physiothérapie selon évaluation du professionnel</p> <p>BID</p>	<p><b>Stade 1</b> RASS -5 à -4 (sédation profonde)</p> <p><b>Stade 2</b> RASS -3 à -2 (sédation légère à modérée)</p> <p><b>Stade 3</b> RASS -1 à +1 (alerte et calme)</p> <p>(RASS)</p>	<p><b>Retombées</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Primaires</b> : ↑ Motilité gastrique</li> <li>• <b>Secondaires</b> : ↓ manifestation de nausée, vomissement et distension abdominal, pas de différences significatives pour l'atteinte de la vitesse idéale d'administration de l'alimentation entérale au J3 et durée séjour USI, ↓ durée VM</li> </ul> <p><b>Événements indésirables</b> Retrait d'un tube drainage abdominal, ↓ SpO<sub>2</sub></p>

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d'amplitude des mouvements; ECMO : *extracorporeal membrane oxygenation*; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs

<b>Dong (2014)</b> <b>Chine</b>	Étude randomisée contrôlée	<b>Taille</b> Interv. : 30 Contrôle : 30 <b>Âge moyen</b> Interv. : 54 ± 16 Contrôle : 56 ± 16 <b>% femme</b> Interv. : 30 Contrôle : 33  USI médical	Transfert actif de la position allongé à assise sur le bord du lit ou assis sur chaise. Transfert de la position assise, à debout et marche  BID, selon tolérance	Soins usuels	État de conscience claire  (Absence d'instrument de mesure)	<b>Retombées</b> • <b>Primaires</b> : Pas de différence significative pour caractéristiques des patients (index de masse musculaire, score APACHE II, plus grand besoin FiO <sub>2</sub> , plus petit ratio PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> , mortalité hospitalière) • <b>Secondaires</b> : ↓ significative pour : première journée hors du lit, durée de la ventilation mécanique, durée hospitalisation USI <b>Événements indésirables</b> HTO
<b>Hickmann (2016)</b> <b>Belgique</b>	Étude de cohorte observationnelle	<b>Taille</b> 88 <b>Âge moyen</b> 64 ± 15 <b>% femme</b> 39  USI mixte	<b>Niveau 0 et 1</b> Amplitude de mouvement passif Transfert passif à la chaise Bicyclette ergométrique au lit ou à la chaise <b>Niveau 2</b> Activités niveau 1 Verticalisation <b>Niveau 3</b> Transfert actif à la chaise Lever debout	N/A	<b>Taille</b> 88 <b>Âge moyen</b> 64 ± 15 <b>% femme</b> 39  USI mixte	<b>Retombées</b> Nombre de mobilisation précoce, sécurité dans la MP, MP chez la clientèle mécaniquement ventilé <b>Événements indésirables</b> ↑ ou ↓TA, ↑ FC, perte de conscience, convulsion, suintement au niveau d'une plaie chirurgicale

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d'amplitude des mouvements; ECMO : extracorporeal membrane oxygenation; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs

#### Niveau 4

Activité niveau 3

« Leg press »

Marche avec aide

Durée et fréquence non précisées

<b>Hodgson (2015)</b> <b>Australie</b>	Étude de cohorte observationnelle prospective corrélacionnelle	<b>Taille</b> 192 <b>Âge moyen</b> 58 ± 13 <b>% femme</b> 39  USI mixte	Exercices au lit Transfert passif à la position assise S'asseoir sur le bord du lit Lever debout Transfert du lit à la chaise Marche  Durée et fréquence non précisées	N/A	<b>RASS -1 à +1</b> Mobilisation hors du lit <b>RASS -2 à +2</b> S'asseoir sur le bord du lit  (RASS)	<b>Retombées</b> • Taux MP sous VM : 36,5 % • Moyenne de 5 (3-8) jours avant MP chez les patients sous VM • Pas de marche chez pt sous VM avant J7 • Tous les pts avaient un RASS -1 à +1 pour mobilisation hors du lit  <b>Événements indésirables</b> Instabilité hémodynamique ne nécessitant pas d'intervention médicale
<b>Hodgson (2016)</b> <b>Australie et Nouvelle-Zélande</b>	Étude randomisée contrôlée	<b>Taille</b> Interv. : 21 Contrôle : 16 <b>Âge moyen</b> Interv. : 64 ± 12 Contrôle : 53 ± 15 <b>% femme</b> Interv. : 38 Contrôle : 41  USI mixte	Objectif d'activités en fonction du score de mobilité du patient ( <i>ICU Mobility Scale</i> ) Exercices au lit actif ou passif Transfert passif à la position assise S'asseoir sur le bord du lit Lever debout	Soins usuels	En mesure de suivre des ordres verbaux en anglais  (Absence d'instrument de mesure)	<b>Retombées</b> • <b>Primaires</b> : ↑ atteinte des objectifs de MP avec utilisation du score de mobilité, ↑ durée des activités lors séjour USI (en min) • <b>Secondaires</b> : Pas de différences significatives pour : temps entre la

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d'amplitude des mouvements; ECMO : *extracorporeal membrane oxygenation*; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs

Transfert du lit à la chaise  
Marche

Entre 15 min à 60 min selon activité, puis selon tolérance

randomisation à l'étude et temps entre admission et première MP, durée de la VM, durée hospitalisation, événements indésirables, jour sans VM, congé des USI à J28, test de fonction physique et musculaire, myopathie

**Événements indésirables**

Agitation

**Retombées**

- Temps de l'intubation vers extubation : 4,9 ± 1,1 jours
- Taux de mortalité : 42,8 %

**Événements indésirables**

Aucun

<b>Kinoshita (2022)</b> <b>Japon</b>	Étude rétrospective de cohorte	<b>Taille</b> 4 <b>Âge moyen</b> 77 ± 6 <b>% femme</b> 50  COVID	Selon évaluation du physiatre, exercices progressifs comprenant : EAM passif, position assise sur le bord du lit, lever debout, marche sur place  Durée variable selon évaluation médicale	N/A	<b>RASS -5 à 0</b> Exercices passifs <b>RASS -4 à +1</b> Exercices actifs  (RASS)	<b><u>Retombées</u></b> • Temps de l'intubation vers extubation : 4,9 ± 1,1 jours • Taux de mortalité : 42,8 % <b><u>Événements indésirables</u></b> Aucun
<b>Ko (2015)</b> <b>Corée du Sud</b>	Étude rétrospective de cohorte	<b>Taille</b> 8 <b>Âge moyen</b> 56 ± 10,7 <b>% femme</b> 13  USI ECMO	EAM passif et SNME Position assise au lit Exercice de force musculaire avec bandes élastiques au lit Transfert hors du lit et marche sur place avec ou sans aide technique Marche avec assistance	N/A	Alerte et coopération RASS -2 À +2  (RASS)	<b><u>Retombées</u></b> • MP pour 6 ECMO veino-veineux et 1 ECMO veino-artériel • ↑ débit pendant la MP, pas changement pour le gaz frais (sweep) • 31 séances d'EAM et SNME, 17 séances de

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d'amplitude des mouvements; ECMO : *extracorporeal membrane oxygenation*; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs

			Évaluation pour éligibilité DIE (lundi au vendredi). Fréquence et durée non précisés			position assise au lit ou hors du lit, 11 séances de marche sur place ou debout, 1 séance de marche
						<b>Événements indésirables</b> ↑FR, ↑FC,
<b>Liu (2018)</b>	Étude de cohorte prospective	<b>Taille</b> 232	<b>Niveau 1</b> Pas de mobilisation ou exercices au lit	N/A	RASS > -3	<b>Retombées</b>
<b>Japon</b>		<b>Âge moyen</b> 69 ± 11	<b>Niveau 2</b> Position assise au lit, bicyclette ergométrique ou EAM actifs		(RASS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Primaires</b> : sécurité selon événements indésirables (2,2 %). Pas d'événements indésirables associés à la présence de dispositifs médicaux</li> <li>• <b>Secondaires</b> : compliance du personnel envers le protocole, 62 % des patients ont été mobilisé hors du lit per hospitalisation USI</li> </ul>
		<b>% femme</b> 33	<b>Niveau 3</b> S'asseoir sur le bord du lit			<b>Événements indésirables</b> Intolérance à l'activité, HTO symptomatique
		USI mixte	<b>Niveau 4</b> Transfert actif vers la chaise			
			<b>Niveau 5</b> Lever debout, marche sur place ou ambulation			
			20 min DIE, selon évaluation du MD			
<b>Medrinal (2013)</b>	Étude randomisée contrôlée	<b>Taille</b> Interv. : 6 Contrôle : 6	Exercices passifs et actifs pour chaque membre supérieur et inférieurs (10 répétitions/membre)	Exercices passifs et actifs pour chaque membre supérieur et inférieurs (10 répétitions/membre)	Score Ramsay ≤ 3/5	<b>Retombées</b>
		<b>Âge moyen</b> Interv. : 59,5 ± 11 Contrôle : 47 ± 17	S'asseoir sur le bord du lit		(Échelle de Ramsey)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ↓ SpO<sub>2</sub> lorsque assis sur le bord du lit</li> <li>• Pas de changements significatifs dans les signes vitaux (FC, FR, PAS, PAD, PAM)</li> </ul>
				BID		

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d'amplitude des mouvements; ECMO : *extracorporeal membrane oxygenation*; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs

**% femme**  
Interv. : 50  
Contrôle : 67

BID (+3 min  
supplémentaire)

lorsque les pts sont  
assis sur le bord du lit

USI médicale

**Événements  
indésirables**

Chute du tonus  
musculaire, ↓SpO<sub>2</sub>,  
HTO, extubation  
involontaire

<b>Negro (2018)</b>	Étude de cohorte observationnelle	<b>Taille</b> 94	<b>Niveau 1</b> Tête de lit à 30-45°	N/A	Alerte	<b><u>Retombées</u></b> Nombre et type d'exercice de mobilisation précoce, événements indésirables
<b>Italie</b>		<b>Âge moyen</b> 64 ± 16	<b>Niveau 2</b> Décubitus latéral		(Absence d'instruments de mesure)	<b><u>Événements indésirables</u></b> ↓TA, ↓SpO <sub>2</sub> , fibrillation auriculaire, état de panique
		<b>% femme</b> 38	<b>Niveau 3</b> Exercices niv. 1 Tête de lit à 60°			
		USI mixte	<b>Niveau 4</b> Exercices niv. 2 Tête de lit à 80°			
			<b>Niveau 5</b> Exercices niv. 3 Tête de lit à 80° S'asseoir sur le bord du lit			
			<b>Niveau 6</b> Exercices niv. 4 S'asseoir sur le bord du lit			
			Exercices niv. 5 Marche			
<b>Nonoyama (2022)</b>	Étude quasi expérimentale rétrospective	<b>Taille</b> Interv : 20 Contrôle : 22	<b>Niveau 1</b> Exercices d'amplitude de mouvement passif	<b>Niveau 1 et 2</b> Passif	RASS -1 à 0	<b><u>Retombées</u></b> • <b>Primaires</b> : ↓ épaisseur muscle lors séjour USI et hôpital pour le gr. contrôle
<b>Japon</b>		<b>Âge moyen</b> Interv : 78 ± 3 Contrôle : 78 ± 6	<b>Niveau 2</b> Exercices niv. 1 □ tête de lit	<b>Niveau 3 à 5</b> Actif	(RASS)	• <b>Secondaires</b> : ↓ intensité du muscle à
		<b>% femme</b> Interv : 31,8	<b>Niveau 3</b> Position chaise	<b>Durée</b> Stimulation électrique		

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d'amplitude des mouvements; ECMO : *extracorporeal membrane oxygenation*; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs

		Contrôle : 35	Exercices niv. 2 Position assise	neuromusculaire : 30 min DIE, 5 jours/semaine		l'écho pour le gr. intervention
		USI médicale (> 65 ans)	<b>Niveau 4</b> Exercices niv. 3 Lever debout Marche sur place <b>Niveau 5</b> Exercices niv. 4 Marche 50 m	Pas de fréquence spécifiée pour le protocole de MP		<b>Événements indésirables</b> Non rapportés par les auteurs
<b>Nydahl (2020)</b> <b>Allemagne</b>	Étude randomisée contrôlée	<b>Taille</b> Interv. : 120 Contrôle : 152 <b>Âge moyen</b> Interv. : 74 ± 7 Contrôle : 70 ± 9 <b>% femme</b> Interv. : 45,9 Contrôle : 47,7  USI mixte	<b>Mobilisation au Lit :</b> S'asseoir au lit, exercices au lit, mobilisation passive vers la chaise <b>Mobilisation hors du lit :</b> s'asseoir sur le bord du lit, lever debout, transfert actif lit vers chaise, marche avec ou sans aide  DIE	Mobilisation selon évaluation individuelle du clinicien	<b>RASS -5 à +4 :</b> mobilisation au lit  <b>RASS -2 à +1 ou diminution de l'état de conscience :</b> Mobilisation hors du lit  <b>RASS +2 à +4 et RASS -3 à -5 :</b> agir avec précaution pour la mobilisation hors du lit  (RASS)	<b>Retombées</b> • <b>Primaires:</b> ↑9,6 % mobilisation hors du lit (non-significatif) • <b>Secondaires :</b> pas de différences significatives pour le séjour à l'USI, l'hôpital, journées sans VM et délirium <b>Événements indésirables</b> Non rapportés par les auteurs
<b>Pohlman (2018)</b> <b>États-Unis</b>	Étude descriptive détaillée	<b>Taille</b> 49 <b>Âge moyen</b> 57.7 ± 11 <b>% femme</b> 59  USI médicale	Exercice d'amplitude de mouvements passifs Mobilisation au lit, s'asseoir, se lever, s'asseoir sur une chaise, simuler de manger, faire sa toilette, marcher	N/A	Alerte (être en mesure de répondre à 3 commandes sur 4 : ouverture des yeux à la demande, suivre du regard, serrer les mains à la	<b>Retombées</b> Activités réalisées sous VM : s'asseoir sur le bord du lit (69 %), transfert du lit vers la chaise (33 %), lever debout (33 %), marche (15 %)

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d'amplitude des mouvements; ECMO : *extracorporeal membrane oxygenation*; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs



					demande et tirer la langue à la demande) ou inconscient	<b>Événements indésirables</b> ↓ SpO <sub>2</sub> , ↑ FC, ↑ FR, asynchronie avec le ventilateur, inconfort/agitation, retrait accidentel de dispositif (ligne artérielle, tube nasogastrique, tube rectale, circuit expiratoire du ventilateur
					(Absence d'instrument de mesure)	
<b>Rezvani (2022)</b> <b>Iran</b>	Étude randomisée contrôlée	<b>Taille</b> Interv. : 26 Contrôle : 23 <b>Âge moyen</b> Interv.: 54 ± 11 Contrôle : 55 ± 13 <b>% femme</b> Interv. : 46,4 Contrôle : 43,5  USI thoracique	Protocole de mobilisation précoce proposé par Morris et al. (2008) <b>Niveau 1</b> Exercices de mouvements d'amplitude passif <b>Niveau 2</b> Exercices niv. 1 Exercices de résistance actif Position assise <b>Niveau 3</b> Exercices niv. 2 S'asseoir sur le bord du lit <b>Niveau 4</b> Activité niv. 3 Transfert actif vers la chaise	Soins usuels	RASS > -3 et < +2  Pour passer au niveau > 2, doit être en mesure d'exécuter correctement 3 commandes sur 5 (ouvrir les yeux, regarder, ouvrir la bouche et tirer la langue, bouger la tête de haut en bas, hausser les sourcils lorsque le chiffre 5 est entendu.	<b>Retombées</b> • <b>Primaires :</b> amélioration des paramètres respiratoires (PaO <sub>2</sub> , SpO <sub>2</sub> , PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> , compliance pulmonaire) • <b>Secondaires :</b> pas de différences significatives dans la durée de ventilation mécanique et séjour USI <b>Événements indésirables</b> Non rapportés par les auteurs
<b>Sarfati (2018)</b>	Étude randomisée contrôlée	<b>Taille</b> Interv. : 72 Contrôle : 73 <b>Âge moyen</b>	<b>En présence de contre-indication</b> EAM passif et actif	<b>En présence de contre-indication</b> EAM passif et actif	RASS < -2 et > +2 (passif)  (RASS)	<b>Retombées</b> • <b>Primaire :</b> pas de différences significatives au

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d'amplitude des mouvements; ECMO : *extracorporeal membrane oxygenation*; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs

Interv. : 62 ± 8	<b>En absence de contre-indication</b>	<b>En absence de contre-indication</b>	niveau de la force musculaire au congé de l'USI
Contrôle : 67 ± 11	S'asseoir sur chaise	S'asseoir sur chaise	• <b>Secondaire</b> : pas de différences significatives pour le temps avant le lever debout, durée séjour USI et hôpital, utilisation de médication (sédation, corticostéroïdes, bloqueur neuromusculaire) ou jours avec VM
<b>% femme</b>	Verticalisation (intervention)	Lever debout avec assistance	
Interv. : 28,8	Lever debout avec assistance	Manche avec assistance	
Contrôle : 36,1	Manche avec assistance		
USI cardiothoracique	BID (passif) DIE (actif)	BID (passif) DIE (actif)	

**Événements indésirables**

Événements cardiovasculaire mineur, inconfort, fatigue

**Retombées**

Pour le groupe intervention :

- ↑ niveau de MP
- ↓ durée séjour USI,
- Amélioration du niveau fonctionnel
- ↑ événements indésirables
- Pas de changements significatifs pour la force musculaire (MRC-SS)

**Événements indésirables**

Hypotension

<b>Schaller (2016)</b>	Étude randomisée contrôlée	<b>Taille</b> Interv. : 104 Contrôle : 96	Protocole de mobilisation à 4 niveaux :	Mobilisation usuelle selon évaluation des physiothérapeutes	GCS > 5  (Glasgow coma scale)	
<b>International (Allemagne, Autriche et États-Unis)</b>		<b>Âge moyen</b> Interv. : 66 ± 7 Contrôle : 64 ± 12	0 : pas d'activités 1 : mouvements d'amplitudes passifs 2 : s'asseoir 3 : Lever debout 4 : Marche			
		<b>% femme</b> Interv. : 37 Contrôle : 36				
		USI chirurgicale				

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d'amplitude des mouvements; ECMO : *extracorporeal membrane oxygenation*; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs

<b>Schweickert (2009)</b> <b>États-Unis</b>	Étude randomisée contrôlée	<b>Taille</b> Interv. : 49 Contrôle : 55 <b>Âge moyen</b> Interv. : 58 ± 12 Contrôle : 54 ± 13 <b>% femme</b> Interv.: 59 Contrôle : 42  USI chirurgicale	Mouvement d'amplitude passif Exercices assistés ou actifs (contact avec patient) Mobilisation au lit (transfert de la position allongée à la position assise) Transfert actif (lit vers chaise) Marche  DIE	Soins usuels  Fréquence et durée non précisés	Arrêt quotidien des sédations (sauf si contre-indications)  (RASS)	<b>Retombées</b> • <b>Primaires</b> : ↑ nbre de patients retournant à un niveau fonctionnel pour le gr. Intervention • <b>Secondaires</b> : pour le gr. intervention, ↓ nbre de journée à l'hôpital avec délirium, ↓ nombre de jours sans VM, ↓ durée séjour USI. Pas de différences significatives dans la durée séjour hôpital et mortalité hospitalière  <b>Événements indésirables</b> ↓ SpO <sub>2</sub> , retrait d'un cathéter artériel radial
<b>Silva (2020)</b> <b>Brésil</b>	Étude de cohorte prospective	<b>Taille</b> 8 <b>Âge moyen</b> 63 ± 16,7 <b>% femme</b> 40  USI médicale	Exercice passif avec bicyclette ergométrique avec tête de lit 30-60°  20 min	N/A	RASS -3 à -5  (RASS)	<b>Retombées</b> Pas de changement significatif dans les paramètres hémodynamiques ou respiratoires <b>Événements indésirables</b> Non rapportés pas les auteurs
<b>Toccolini (2015)</b> <b>Brésil</b>	Étude de cohorte prospective	<b>Taille</b> 23 <b>Âge moyen</b> 61 ± 18,45 <b>% femme</b> 35	Table inclinable permettant une verticalisation J1 : graduellement jusqu'à 60°	N/A	RASS : -4 à -2 Glasgow : 5 à 8  (RASS, glasgow)	<b>Retombées</b> • Pas de changement dans les paramètres vitaux, • ↑ GCS,

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d'amplitude des mouvements; ECMO : *extracorporeal membrane oxygenation*; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs

USI mixte  
 J2 : graduellement  
 jusqu'à max 90° (30°, 45°, 60°, 75°)  
 30 min DIE

- Pas de changements significatifs dans les paramètres respiratoires

**Événements indésirables**  
 Aucun

<b>Watanabe (2019)</b>	Étude de cohorte rétrospective corrélacionnelle	<b>Taille</b> 123	<b>Niveau 1</b> Mouvements d'amplitude passif	N/A	<b>RASS -5 à -3</b> Niveau 1 et 2	<b><u>Retombées</u></b> Les facteurs qui influencent une démarche autonome au moment du congé de l'USI : durée VM, durée hospitalisation USI, délirium, APACHE II, force musculaire
<b>Japon</b>		<b>Âge moyen</b> 69 ± 9	<b>Niveau 2</b> Mouvement d'amplitude passif et actif		<b>RASS &gt; -1</b> Niveau 3	<b><u>Événements indésirables</u></b> ↑ ou ↓FR, ↑ ou ↓FC, ↑ ou ↓TA, ↓SpO <sub>2</sub>
		<b>% femme</b> 36,4	<b>Niveau 3</b> Activité du niveau 2 S'asseoir sur le bord du lit Se lever à partir de la position allongée		<b>RASS &gt; 0</b> Niveau 4 et 5  (RASS)	
		USI mixte	<b>Niveau 4</b> Activité du niveau 3 Lever debout à côté du lit Debout et pivot vers la chaise			
			<b>Niveau 5</b> Activité du niveau 2 Marche avec assistance Marche indépendante			
<b>Weeks (2014)</b>	Étude de cohorte rétrospective	<b>Taille</b> 42	Démarche progressive et selon tolérance :	N/A	<b>RASS -2 à +1</b>  (RASS)	
<b>États-Unis</b>		<b>Âge moyen</b> 60 ± ?	activité au lit avec participation actif du patient, s'asseoir sur le bord du lit, transfert			
		<b>% femme</b> 48				

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d'amplitude des mouvements; ECMO : *extracorporeal membrane oxygenation*; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs

		USI mixte	du lit vers la chaise, marche			<b><u>Événements indésirables</u></b> Aucun
			Fréquence non spécifiée (Moyenne de 5 séances lors séjour USI)			
<b>Witcher (2015)</b> <b>États-Unis</b>	Étude de cohorte rétrospective descriptive (pré-post)	<b>Taille</b> Pré : 31 Post : 37 <b>Âge moyen</b> Pré : 61 Post : 61 <b>% femme</b> Pré : 33,6 Post : 45,7  USI neurologique	Exercices selon évaluation de la physiothérapeute et infirmière : EAM passif ou actif, activités au lit (position assise), s'asseoir sur le bord du lit, lever debout et marche  DIE (durée non spécifiée)	N/A	Glasgow ≥ 8 (avec sédation) Coma sans sédation  (Glasgow)	<b><u>Retombées</u></b> • <b>Primaires</b> : ↑ quantité cumulative d'analgésie et de sédation administré après implantation protocole MP (uniquement statistiquement significatif pour le Fentanyl) • <b>Secondaires</b> : ↑ nombre de séances avant et après implantation, douleur après la MP, statistiquement similaire pour utilisation des antipsychotique, durée VM et intensité des séances. Pas de différences significatives pour la durée à l'USI et hôpital et état au congé. <b><u>Événements indésirables</u></b>

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d'amplitude des mouvements; ECMO : *extracorporeal membrane oxygenation*; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs

						Non rapportés par les auteurs
<b>Zafiropoulos (2004)</b>	Étude observationnelle avec mesures répétées	<b>Taille</b> 17 <b>Âge moyen</b> 71 ± 7,1 <b>% femme</b> 53  USI médicale	Activités progressives à partir de la position allongée, s'asseoir sur le bord du lit, lever debout, marche sur place, s'asseoir sur chaise hors du lit  DIE Chaise : 20 min	N/A	En mesure de comprendre et suivre des commandes  (Pas d'instrument de mesure)	<b><u>Retombées</u></b> ↑ de la ventilation/min en position debout, ↑FR, pas de changement au niveau des gaz artériels, ↑ des mouvement de la cage thoracique, pas de changement sur les mouvements abdominaux <b><u>Événements indésirables</u></b> Aucun
<b>Zomorodi (2012)</b>	Étude pilote de cohorte prospective	<b>Taille</b> 3 <b>Âge moyen</b> 55-70 <b>% femme</b> 66  USI mixte	<b>Niveau 1</b> Position chaise au lit <b>Niveau 2</b> S'asseoir sur le bord du lit <b>Niveau 3</b> Lever debout sur à côté du lit avec aide x 2 <b>Niveau 4</b> Exercices actifs debout à côté du lit <b>Niveau 5</b> Marcher avec assistance <b>Niveau 6</b> Marcher 50-100 pieds avec assistance  DIE	N/A	Être en mesure de suivre > 75 % des commandes  (Pas d'instrument de mesure)	<b><u>Retombées</u></b> • 2/3 pts en mesure de compléter le protocole avant congé de l'USI • Échelle de la perception de la fatigue (Borg) : 4-6/10 immédiatement après l'intervention, 2-5/10 15 min après l'intervention • Signes vitaux : stable immédiatement et 15 min après l'activité • Moyenne de 6 jours pour séjour USI • Moyenne de 7 jours sans VM <b><u>Événements indésirables</u></b> Aucun
<b>États-Unis</b>						

BID : deux fois par jour; DIE : une fois par jour; EA : exercices actifs; EAM : exercices d'amplitude des mouvements; ECMO : *extracorporeal membrane oxygenation*; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; FSS-ICU : *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; GSC : *Glasgow coma scale*; HTO : hypotension orthostatique; MP : mobilisation précoce; MS : membres supérieurs; MI : membres inférieurs; PA : pression artérielle; PAM : pression artérielle moyenne; PIC : pression intracrânienne; PPC : pression perfusion cérébrale; Pt : patient; RASS : *Richmond agitation sedation scale*; SpO<sub>2</sub> : saturation en oxygène; SNME : stimulation neuromusculaire électrique; TET : tube endotrachéal; TID : trois fois par jour; VM : Ventilation mécanique; USI : unité des soins intensifs