



réanimation 2023

PARIS 14-16 JUIN

Palais des Congrès de Paris
Porte Maillot



Prise en charge du cérébrolésé

Prise en charge du kinésithérapeute en réanimation

Pauline Pallanca
Kinésithérapeute
Hôpital Erasme, Bruxelles





réanimation 2023

PARIS 14-16 JUIN

Palais des Congrès de Paris
Porte Maillot



Pauline PALLANCA, Bruxelles

Je n'ai pas de lien d'intérêt à déclarer

Les axes de prise en charge kinésithérapique



Motrice



Respiratoire



Déglutition

Prise en charge respiratoire

- Surveillance 24h/ 24
- Désencombrement
- VNI ?
- Réglage respirateur
- Sevrage respiratoire
- Suivi post extubation
- Suivi trachéotomie
- Sevrage trachéotomie



Respiratoire

Ventilation du patient cérébrolésé



Respiratoire

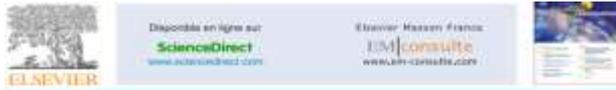
Intensive Care Med (2023) 48:2387–2419
https://doi.org/10.1007/s00134-023-06283-8

CONFERENCE REPORTS AND EXPERT PANEL

Mechanical ventilation in patients with acute brain injury: recommendations of the European Society of Intensive Care Medicine consensus

Chiara Robba¹, Daniele Poole², Molly McNett¹, Karim Asehnoune¹, Julian Bose^{1b}, Nicolas Bruder¹, Arturo Chieragato³, Raphaël Cinotti⁴, Jacques Duranseau⁵, Sharon Enzu¹¹, Ari Eccole¹², Niall Ferguson^{13,14}, Claude Guerin^{15,16}, Ilas I. Slempos^{17,18}, Pedro Kurtz¹⁹, Nicole P. Juffermans^{20,21}, Jordi Manóvil²², Luciana Mascia²³, Victoria McCredie¹⁴, Nicolas Nin²⁴, Mauro Oddo²⁵, Paolo Pelosi^{1,26}, Alejandro A. Rabinstein²⁷, Ary Sepqi Neto^{28,29}, David B. Sessler³⁰, Markus B. Skrifvars³¹, José L. Suarez^{13,14,34}, Fabio Silvio Taccone³⁵, Mathieu van der Jagt³⁶, Giuseppe Citerio^{13,37} and Robert D. Stevens^{32,33,38}

- Perte des réflexes de protection des voies respiratoires et/ou diminution de la fonction respiratoire
- Objectifs :
 - Protéger les VA
 - Maintient de la capnie et de l'oxygénation pour moduler l'hémodynamique cérébrale.



MISE AU POINT

Ventilation mécanique et lésion cérébrale aiguë : comment et pour combien de temps ?

Mechanical ventilation and acute brain injury: How and for how long?

Antoine Roquilly^{39,40,*}, Raphaël Cinotti⁴,
Karim Asehnoune^{4,1b}

* Intensive care unit, anesthesia and critical care department, university hospital of Nantes, 44035 Nantes, 1, place Alexis-Ricordeau, 44093 Nantes cedex 03, France
⁴ Laboratoire UMR121 EA 4476 - Méthodes innovantes d'évaluation et d'optimisation des infections.

Intubation du patient cérébrolésé



Respiratoire

Table 1 Domains addressed by the consensus and recommendations

Domain	Consensus recommendation	Level of recommendation	Level of evidence
1. What are the indications for endotracheal intubation in patients with ABI?	1. We recommend that in patients with ABI, the decision to proceed with endotracheal intubation should be guided by a combination of factors including the level of consciousness, severe agitation and combativeness, loss of airway protective reflexes, significant ICP elevation (strong recommendation; no evidence; good practice statement).	Strong recommendation	No evidence
	2. We recommend that endotracheal intubation should be considered in patients with ABI who are comatose (GCS \leq 8)	Strong recommendation	No evidence
	3. We recommend that endotracheal intubation should be considered in patients with ABI when there is a loss of airway protective reflexes	Strong recommendation	No evidence
	4. We recommend that endotracheal intubation should be considered in patients with ABI who have significant elevation in intracranial pressure	Strong recommendation	No evidence
	5. We recommend that endotracheal intubation should be considered in patients with ABI who have clinical evidence of brain herniation	Strong recommendation	No evidence
	6. We recommend that endotracheal intubation should be considered in patients with ABI who have non-neurological indications for intubation	Strong recommendation	No evidence
	7. We suggest that endotracheal intubation should be considered in patients with ABI who have severe agitation and combativeness	Weak recommendation	No evidence

VNI et patient cérébrolésé



Respiratoire

2. Is it safe and effective to use non-invasive respiratory support (e.g., high-flow nasal cannula, NIPPV) in patients with ABI?	8. We are unable to provide a recommendation on the use of noninvasive positive pressure ventilation in patients with ABI who have hypercapnic or mixed hypercapnic/hypoxemic respiratory insufficiency	No recommendation	Low evidence in favor
	9. We suggest that high-flow nasal cannula oxygen therapy may be considered in patients with ABI who have hypoxemic respiratory failure that is refractory to conventional supplemental oxygen, provided there are no contraindications	Weak recommendation	No evidence

Cibles ventilatoires et patient cérébrolésé



Respiratoire

4. Should we target specific values of pH, PaO₂ and PaCO₂ in patients with ABI?	16. We recommend that the optimal target range of PaO ₂ in patients with ABI who do not have clinically significant ICP elevation is 80–120 mmHg	Strong recommendation	Contradictory low-quality evidence
	17. We recommend that the optimal target range of PaO ₂ in patients with ABI who have clinically significant ICP elevation is 80–120 mmHg	Strong recommendation	No evidence
	18. We recommend that the optimal target range of PaCO ₂ in patients with ABI who do not have clinically significant ICP elevation is 35–45 mmHg	Strong recommendation	Low-quality evidence

ARDS et patient cérébrolé



Respiratoire

12. We recommend that in mechanically ventilated patients with concurrent ABI and ARDS who do not have clinically significant ICP elevation, a strategy of lung protective mechanical ventilation should be used	Strong recommendation	No evidence
15. We are unable to provide a recommendation regarding lung protective mechanical ventilation in mechanically ventilated patients who have concurrent ABI, ARDS, and clinically significant ICP elevation	No recommendation	No evidence
23. We recommend that prone positioning may be considered in mechanically ventilated patients who have concurrent ARDS and ABI, but do not have significant ICP elevation	Strong recommendation	Very low evidence in favor
24. We are unable to provide any recommendations regarding the use of prone positioning in mechanically ventilated patients who have concurrent ARDS, ABI and significant ICP elevation	No recommendation	No evidence

Sevrage respiratoire



Respiratoire

- Le retard à l'extubation est associé à une hausse des VAP, une durée de séjour en réanimation prolongée et une hausse de la mortalité
- Un prérequis à toute extubation est l'obtention d'un état neurologique compatible et stable, dont le score de Glasgow ≥ 12
- Les patients présentant une lésion cérébrale aiguë, notamment en cas de troubles persistants de la déglutition et/ou de la conscience, sont à haut risque d'échec d'extubation avec des taux de ré-intubation allant jusqu'à 38%

Coplin WM, *et al.* Implications of extubation delay in brain-injured patients meeting standard weaning criteria. American journal of respiratory and critical care medicine 2000, 161(5):1530-1539

McConville JF, Kress JP: Weaning patients from the ventilator. The New England journal of medicine 2012, 367(23):2233-2239

Boles J-M, Bion J, Connors A, Herridge M, Marsh B, Melot C, et al. Weaning from mechanical ventilation. Eur Respir J 2007;35:1033—56.)

Sevrage respiratoire



Respiratoire

6. What are the criteria for ventilator weaning in patients with brain injury? What are the criteria for extubation in patients with brain injury?	28. We recommend that the decision to extubate patients with ABI should be guided by several factors including the expected clinical trajectory of the underlying neurological condition, the level of consciousness, the presence of airway protective reflexes, and factors relevant to the extubation of non-neurological patients	Strong recommendation	Moderate evidence in favor
	29. We recommend that the neurological status should be accounted for in making the decision to wean mechanical ventilation in patients with ABI	Strong recommendation	No evidence
	30. We recommend that the decision to extubate patients with ABI should account for the expected clinical trajectory of the underlying neurological condition	Strong recommendation	No evidence
	31. We suggest that the decision to extubate patients with ABI should account for the level of consciousness	Weak recommendation	No evidence
	32. We recommend that the decision to extubate patients with ABI should account for airway protective reflexes (cough, gag, swallowing)	Strong recommendation	No evidence
	33. We are unable to provide any recommendations regarding a specific GCS threshold to be considered in the decision to extubate mechanically ventilated acute brain-injured patients.	No recommendation	No evidence

A. Roquilly et al.



MISE AU POINT

Ventilation mécanique et lésion cérébrale aiguë : comment et pour combien de temps ?

Mechanical ventilation and acute brain injury: How and for how long?

Antoine Roquilly^{a,b,c,*}, Raphaël Cinotti^a,
Karim Asehnoune^{a,c,1}

^a Intensive care unit, anesthesia and critical care department, university hospital of Nantes, Hôtel-Dieu, 1, place Alexis Ricordeau, 44093 Nantes cedex 9, France

^c Laboratoire UPRES EA 3876 - Thérapeutiques cliniques et expérimentales des infections -

Tableau 1 Évolution of des réglages de la ventilation mécanique chez les patients cérébrólésés.

	Ancienne pratique	Évolutions récentes
Volume courant	> 8 mL/kg qsp normocapnie	6–7 mL/kg
PEP	0–3 cm H ₂ O	≥ 5 cmH ₂ O
Fréquence respiratoire	15–18/min	20/min qsp normocapnie
Décision d'extubation	Attente d'une récupération neurologique « suffisante »	Balance hydrique négative
		Toux Réflexe nauséux Score VISAGE[21] : âge < 40 ans ; score de Glasgow > 10 ; suivi du regard ; déglutition

PEP : pression de fin d'expiration positive. Volume courant exprimé en mL/kg de poids idéal théorique.

Trachéotomie



Respiratoire

7. What are the indications for tracheostomy in patients with ABI? What is the optimal timing of tracheostomy in patients with ABI?	34. We recommend that tracheostomy should be considered in mechanically ventilated patients with ABI who have failed one or several trials of extubation	Strong recommendation	No evidence
	35. We recommend that tracheostomy should be considered in mechanically ventilated patients with ABI who have persistently reduced level of consciousness	Weak recommendation	Contradictory low-quality evidence
	36. We are unable to provide a recommendation regarding the optimal timing of tracheostomy in patients with ABI	No recommendation	Contradictory low-quality evidence

Prise en charge de la déglutition



Déglutition

ETIQUETTE PATIENT

Bilan kinésithérapeute :

CAS-ICU : bilan fonctionnel de la déglutition : trachéotomie 0 / N

ITEMS	Pass (2)	Partial (1)	Fail (0)
1. Etat cognitif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Tenue de la tête (tonus des fléchisseurs)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Déglutition	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Ascension laryngée	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Praxies (gonfler les joues, montrer les dents, tirer la langue, fermer la bouche, ...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Absence de stase salivaire (bavage ou stase laryngée)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Qualité de la voix mouillée et paroles articulées et audibles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Test du Ka (élévation du dôme lingual)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Toux efficace (pas d'aspiration depuis 24h)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Sensibilité du X (réflexe nauséeux)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si total > 15/20, faire un test de déglutition		TOTAL : / 20	
1. A l'eau gélifiée avec goût :		Non	Oui
a. Diminution de la SpO ₂ > 2%		Non	Oui
b. Présence d'une toux directe ou différée ?		Non	Oui
c. Présence d'un racllement ?		Non	Oui
d. Présence d'un changement de voix (voix mouillée)?		Non	Oui
Si une réponse est OUI :			
- rien per os	<input type="checkbox"/>		
- demander l'avis de la logopède	<input type="checkbox"/>		
2. A l'eau (froide si possible, 90 ml)		Non	Oui
e. Diminution de la SpO ₂ > 2%		Non	Oui
f. Présence d'une toux directe ou différée ?		Non	Oui
g. Présence d'un racllement ?		Non	Oui
h. Présence d'un changement de voix (voix mouillée)?		Non	Oui
Si une réponse est OUI:			
- commencer un régime stade 1 : FD1 (crème + EG)	<input type="checkbox"/>		
- demander l'avis de la logopède	<input type="checkbox"/>		
Si 4 réponses NON:			
- commencer un régime stade 2 : FD2 (repas mixé sans pain)	<input type="checkbox"/>		
- commencer un régime stade 3 : FD3 (alimentation protégée et tendre)	<input type="checkbox"/>		

- Suivi
- Évaluation
- Installation du patient
- Soins de bouche
- Tenue de tête
- Rééducation travail avec logopède

Prise en charge motrice



Motrice

- Les activités de mobilisation et de réadaptation se chevauchent.
- Ces termes sont souvent utilisés comme synonymes, bien qu'il existe des différences notables dans les fondements thérapeutiques de chacun d'entre eux.
- La mobilité est « le processus qui consiste à se déplacer, à changer de posture et à la maintenir »
- La mobilité peut être effectuée par n'importe quel membre de l'équipe soignante > important travail pluridisciplinaire
- En revanche, la réadaptation est "un ensemble d'interventions conçues pour optimiser le fonctionnement et réduire l'incapacité des personnes atteintes de maladies, en interaction avec leur environnement »

PROTOCOLE MOBILISATION PRECOCE

	NIVEAU 0	NIVEAU 1	NIVEAU 2	NIVEAU 3	NIVEAU 4
C R I T E R E S	Non collaborant S5Q =0	Partiellement collaborant S5Q < 3	Partiellement collaborant S5Q > 3	Collaborant S5Q = 5	Collaborant S5Q = 5
	Ne répond pas aux critères de base=	Répond aux critères de base +			
	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité cardiorespi : • PAM<65 mmHg • FC <50 ou > 130 • FiO2 <60% • PaO2/FiO2<150 • FR>35 - Instabilité neurologique - Chirurgie urgente - T°>40°C 	<ul style="list-style-type: none"> - MRC < 36 - Conditions neurologiques, trauma ou chirurgicales ne permettent pas mise au fauteuil 	<ul style="list-style-type: none"> - MRC ≥ 36 	<ul style="list-style-type: none"> - MRC ≥ 48 	<ul style="list-style-type: none"> - MRC ≥ 48
M O B I L I S A T I O N S	Pas de mobilisation	mob P. ou A. Vélo P. ou A. au lit.	mob P., A. ou C/R (+ petit matériel). Vélo P. ou A. au lit ou au fauteuil.	Idem que niveau 2 Marche avec assistance (Matériel + 1-2 pers).	Idem que niveau 2 Marche avec aide (1-2 pers).
	Frictions 2-4H	Frictions 2-4H	<ul style="list-style-type: none"> - Frictions 2-4H - Trsft Passif fauteuil - Exercices redressement bord de lit - Stimuler la participation du patient (+ famille) - Adaptation de l'environnement et MEP aides techniques (manger/sonner/ soins) 	<ul style="list-style-type: none"> - Trsft. Passif ? Actif fauteuil - Assis bord du lit - Debout avec 1-2pers - 1^{er} lever avec kiné 	<ul style="list-style-type: none"> - Trsft. Actif fauteuil - Debout - Marche

Environnements enrichis : modèle animal, (Bennet,1964)



Motrice

- Les animaux élevés dans un environnement enrichi:
 - Cerveau plus gros
 - Neurones plus grands
 - + synapses / neurone
 - Synapses + larges

Environnement enrichi



Motrice

- Etude sur patients avec un AVC exposés à **environnement enrichi** :
 - + Activités sociales
 - + Actifs
 - -Seul
 - -Souvent endormis

 **stimulation ==> augmentation des activités chez les patients post AVC**

Rôle d'un ergothérapeute



Motrice

- Mi-temps hôpital Erasme
- Les trois interventions les plus fréquentes : la mobilité (81 %), la réadaptation physique (61 %) et les activités de la vie quotidienne (31 %).
- Réhabilitation cognitive
- Communication
- Prévention du délirium
- Environnement enrichi
 - Low tech
 - High tech



SPECIFICITE DES HSA

JNS

CLINICAL ARTICLE

J Neurosurg 126:510-52E, 2017

Effect of early mobilization and rehabilitation on complications in aneurysmal subarachnoid hemorrhage

Tanja Karic, MD,^{1,2} Cecilie Roe, MD, PhD,^{1,4} Tonje Haug Nordenmark, PhD,¹
Frank Becker, MD, PhD,^{3,4} Wilhelm Sorteberg, MD, PhD,³ and Angelika Sorteberg, MD, PhD^{3,4}

Les complications post HSA :

- vasospasme cérébral symptomatique
- saignements répétés
- hydrocéphalie

Ces complications sont les principaux obstacles à une rééducation précoce

HSA et mobilisations

- Peu d'études ont examiné la mobilisation précoce des patients atteints d'HSA.
- Etude AVERT montre que c'est réalisable et plus efficace que les soins standards

Bernhardt et al. 2008; Cumming et al. 2011; van Wijk et al. 2012

COMPLICATIONS

- La rééducation précoce dès le premier jour post « sécurisation » de l'anévrisme n'a pas augmenté les complications telles que le vasospasme cérébral ou l'hydrocéphalie (Karic *et al.* 2017)
- Aucune complication ou modification circulatoire associée à une mobilisation précoce à partir du troisième jour n'a été observée (Olkowski *et al.* 2013)

Cependant, la relation entre la mobilisation précoce et les résultats dans l'HSA reste incertaine.

Mobilisations spécifiques :

Recommandations

- **Alitement strict > Pas de mise debout les deux premières semaines**
- Mobilisation en actif au lit
- Pas de manœuvres résistantes
- Pas de Valsalva

Carnet d'exercice

- But : Uniformiser les pratiques de mobilisation des patients entre l'USI, la stroke et le service de neurologie.
- Pour quels patients? : Les patients alités stricts post HSA.
Pas de levé pendant les deux premières semaines jusqu'à l'aval des médecins chez les patients souffrant d'une HSA.
- Objectifs du livret : Eviter les complications liées à un alitement prolongé dont principalement la fonte musculaire et l'ankylose.

Mise en pratique

➤ Le livret comporte 9 exercices :

- 6 Membres inf
- 3 Membres sup
- Chaque exercices doit être répété 10 fois
- **Attention à la bonne respiration du patient (pas de Valsava).**



Mise en pratique

- Exercices expliqués par le kiné et réalisés avec le kiné une fois par jour à l'USI et réexpliquer une fois dans le service de neurologie.
- En fonction du patient, tous les exercices ne doivent pas être réalisés (adaptations si un exercices est plus douloureux ou difficile qu'un autre).
- Le patient doit par la suite réaliser les exercices seuls 2x/jours à l'USI (1 x avec le kiné) et 3X/jours en salle de neurologie (le patient est plus autonome) -> **stimuler le patient à faire ces exercices aux alentours de chaque repas (point de repère).**
- Implication des familles!

Futur

- Rétrospective
- 179 patients
- 17% mobilisés hors du lit \leq J4
- Impact positive de la mobilisation hors du lit sur l'indépendance fonctionnelle à 3 mois

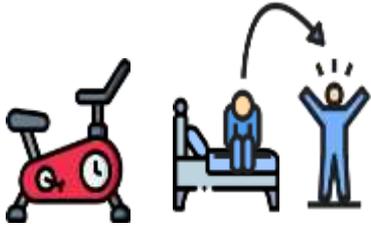
Intraparenchymal hemorrhage, n (%)	40 (22.3)	37 (25.0)	3 (9.7)	0.094
Intraventricular hemorrhage, n (%)	120 (67.0)	104 (70.3)	16 (51.6)	0.058
EVD, n (%)	94 (52.5)	86 (58.1)	8 (25.8)	0.001
Extubation in the first 48 hours, n (%)	126 (70.4)	98 (66.2)	28 (90.3)	0.008
LOS, median [range]	15 [13, 20]	15 [13, 22]	13 [12, 17]	0.010
Mortality at discharge from the ICU, n (%)	15 (8.4)	15 (10.1)	0 (0.0)	0.077
Cerebral vasospasm, n (%)	82 (45.8)	71 (48.0)	11 (35.5)	0.238
mRS at discharge from the ICU, median [range]	3 [1, 4]	3 [1, 4]	2 [1, 3]	0.007
mRS at 3 months, median [range]	2 [1, 4]	2 [1, 4]	1 [0, 2]	0.001
Functional independence, n (%)	109 (60.9)	83 (56.1)	26 (83.9)	0.004



Futur

Quand peut débuter la kinésithérapie motrice ?

À déterminer
Attendre 24h



À déterminer
Protocoliser

Avec quels moyens ?

À quelle fréquence ?



À quelle intensité ?

À déterminer
Plusieurs séances
courtes par jour
?



Futur

- Lacunes dans les rapports sur la fréquence, l'intensité le temps et le type des interventions de réadaptation physique en USI, avec des lacunes plus prononcées dans les groupes contrôles.
- Un consensus est requis sur la définition des événements indésirables et graves, les résultats de sécurité associés à la réadaptation et les stratégies de déclaration.
- Il est essentiel de rendre compte de la fidélité prévue et réelle du protocole, détails sur la mise en œuvre du protocole et le succès de l'adhésion > un véritable échec de l'efficacité de l'intervention ou de la mise en œuvre adéquate de l'intervention

“We encourage the critical care community to carefully consider lessons from the past and present before designing future ICU rehabilitation trials.”



réanimation 2023

PARIS 14-16 JUIN

Palais des Congrès de Paris
Porte Maillot



Merci pour votre attention



Futur

- Lacunes dans les rapports sur la fréquence, l'intensité le temps et le type des interventions de réadaptation physique en USI, avec des lacunes plus prononcées dans les groupes contrôles.
- Un consensus est requis sur la définition des événements indésirables et graves, les résultats de sécurité associés à la réadaptation et les stratégies de déclaration.
- Il est essentiel de rendre compte de la fidélité prévue et réelle du protocole détails sur la mise en œuvre du protocole et le succès de l'adhésion > un véritable échec de l'efficacité de l'intervention ou de la mise en œuvre adéquate de l'intervention

“We encourage the critical care community to carefully consider lessons from the past and present before designing future ICU rehabilitation trials.”