

Le rôle de l'équipe soignante dans la réhabilitation précoce des patients en réanimation

Pierre NICOLAS - Infirmier

Médecine Intensive Réanimation - CHU Grenoble Alpes

I. Faiblesse neuromusculaire acquise en réanimation

- Définition
- Impact sur la durée des soins
- Impact sur la qualité de vie

II. Pourquoi mobiliser ?

- Intérêt physiologique
- Intérêt sur la durée des soins
- Intérêt pour la qualité de vie

III. La mobilisation: l'affaire de tous

- Equipe pluri-professionnelle
- Mobilisation faisable et sécurisée
- Intérêt des protocoles
- Soignants mais pas que ...

I. Faiblesse neuromusculaire acquise en réanimation: définition

Acquired Neuromuscular Weakness and Early Mobilization in the Intensive Care Unit

- 50% des patients admis en réanimation pour sepsis, défaillance multi-organes ou sous ventilation mécanique prolongée
- 100% lorsque sepsis + défaillance multi-organes
- 25% des patients sous VM ≥ 7 jours présentent des signes de faiblesse musculaire à leur réveil
- Diagnostic différentiel des faiblesses neuromusculaires en réanimation (MUSCLES)

Table 1. Mnemonic for Differential Diagnosis of Generalized Weakness in the ICU

M	Medications: steroids, neuromuscular blockers (pancuronium, vecuronium), zidovudine, amiodarone
U	Undiagnosed neuromuscular disorder: myasthenia, LEMS, inflammatory myopathies, mitochondrial myopathy, acid maltase deficiency
S	Spinal cord disease (ischemia, compression, trauma, vasculitis, demyelination)
C	Critical illness myopathy, polyneuropathy
L	Loss of muscle mass (cachectic myopathy, rhabdomyolysis)
E	Electrolyte disorders (hypokalemia, hypophosphatemia, hypermagnesemia)
S	Systemic illness (porphyria, AIDS, vasculitis, paraneoplastic, toxic)



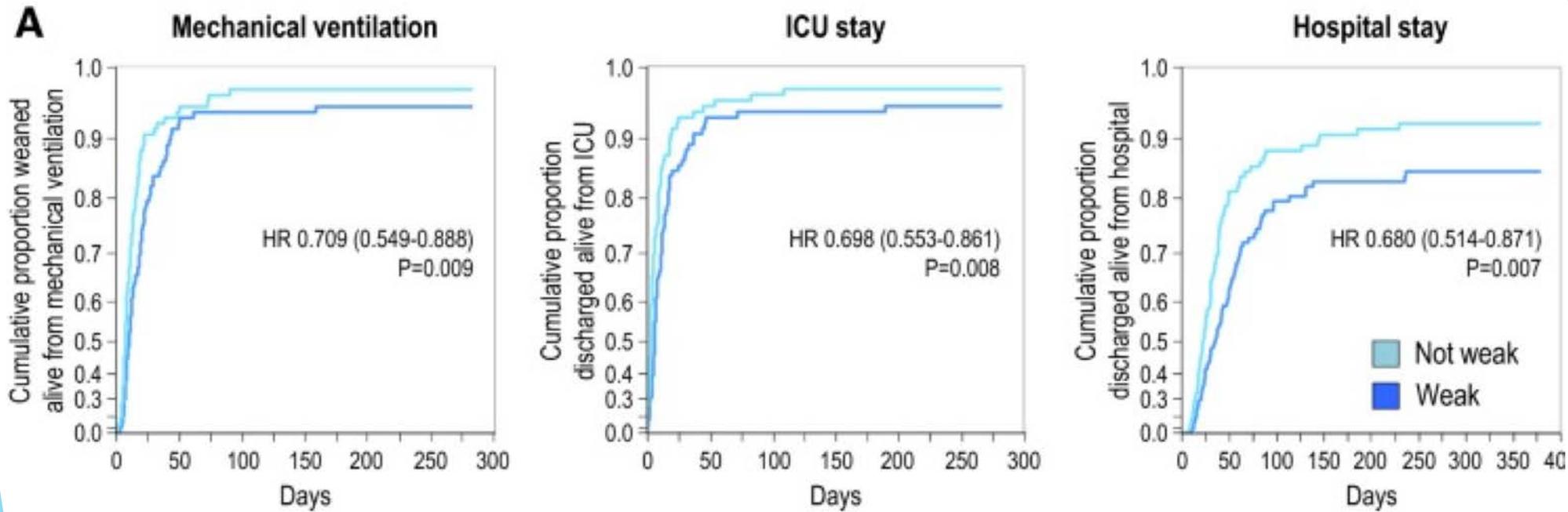
Lipshutz 2013

I. Faiblesse neuromusculaire acquise en réanimation: impact sur la durée des soins

ICU-acquired weakness



Vanhorebeek 2020

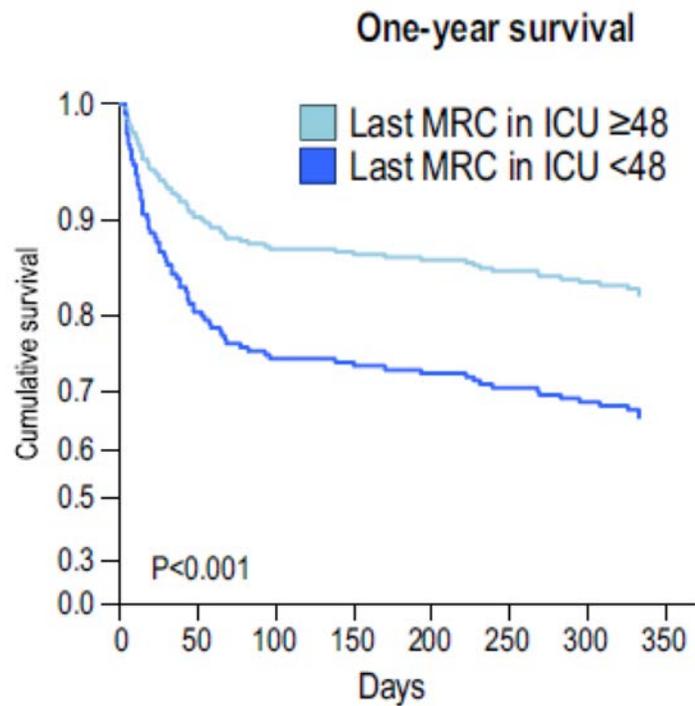


I. Faiblesse neuromusculaire acquise en réanimation: conséquences à long terme

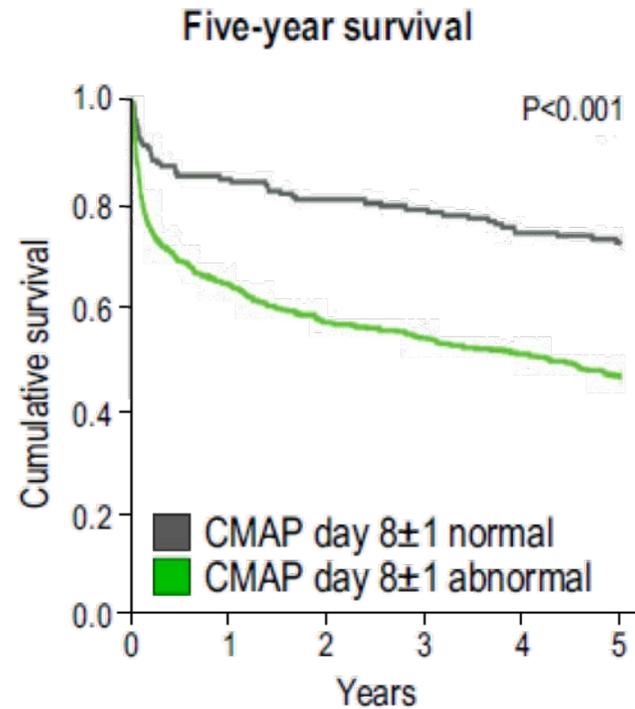
ICU-acquired weakness



Vanhorebeek 2020



MRC: Medical Research Council



CMAP: Compound muscle action potential

I. Faiblesse neuromusculaire acquise en réanimation: conséquences sur la qualité de vie

Quality of life in adult survivors of critical illness: A systematic review of the literature



Dowdy 2005

Source	Follow-Up ^a	Measure	Physical QOL domains ^b				Mental QOL domains ^b			
			Physical function	Role physical	Bodily pain	General health	Vitality	Social function	Role emotional	Mental health
Age										
Eddleston [28]	3 months	>65 vs. ≤65 years of age	*	-	-	-	-	-	-	-
Kleinpell [25]	6 months	≥65 vs. <65 years of age	-	-	-	-	-	-	-	-
Wehler [26]	6 months	4 strata of age	*	*	*	*	*	*	-	-
Graf [27]	9 months	≥66 vs. <66 years of age	*	-	-	-	-	-	-	-
Pettila [23]	12 months	Age ^c	*	*	*	*	*	-	*	-
Severity of Illness										
Kleinpell [25]	6 months	APACHE III ^c	*	-	-	*	-	-	-	-
Wehler [26]	6 months	SOFA ≥6 vs. <6	*	-	-	*	-	-	-	-
Vedio [31]	6 months	“Chronic problem” on APACHE II	*	-	-	*	*	-	-	-
Graf [27]	9 months	SAPS II and SOFA ^{c, d}	-	-	-	-	-	-	-	-
Pettila [23]	12 months	SOFA ≥6 vs. <6	*	*	*	*	*	*	*	*
Kvale [29]	24 months	SAPS II ^c	-	-	-	-	-	-	-	-

^d *Statistically significant ($p < 0.05$) decrease in quality of life with increase in age or severity of illness; - No statistically significant change in quality of life ($p > 0.05$)

II. Pourquoi mobiliser: intérêt physiologique

Bench-to-bedside review: Mobilizing patients in the intensive care unit – from pathophysiology to clinical trials

Effets secondaires de l'alitement

Musculoskeletal

- Decreased muscle protein synthesis [14]
- Muscle atrophy and decrease in lean muscle mass [80]
- Decreased muscle strength [14]
- Decreased exercise capacity [81]
- Connective tissue shortening and joint contractures [82]
- Decreased bone density [80]
- Pressure ulcers [83]

Pulmonary

- Atelectasis [84]
- Pneumonia [85]
- Decreased maximal inspiratory pressure and forced vital capacity [81]

Cardiovascular

- Decreased total cardiac and left ventricular size [86]
- Decreased lower extremity venous compliance [87]
- Orthostatic intolerance [88]
- Decreased cardiac output, stroke volume, and peripheral vascular resistance [86,89,90]
- Impaired microvascular function [91]
- Decreased cardiac response to carotid sinus stimulation [89]

Endocrine and Metabolism

- Decreased insulin sensitivity [91]
- Decreased aldosterone and plasma renin activity [92]
- Increased atrial natriuretic peptide [93]

Mobiliser pour lutter contre les effets secondaires de l'alitement

II. Pourquoi mobiliser: intérêt sur la durée des soins

Acquired Neuromuscular Weakness and Early Mobilization in the Intensive Care Unit

Bedside ergometry was associated with a longer 6 min walk distance (29 vs. 25% predicted, $P < 0.05$) and a trend toward increased discharge to home (17% vs. 10%). There was no difference in weaning time, ICU LOS, or hospital LOS.

**Burtin et al.
2009**

**Schweickert et al.
2009**

Early exercise and mobilization was associated with increased return to independent functional status at hospital discharge, (59% vs. 35%, $P = 0.02$), less delirium (2.0 vs. 4.0 days with delirium, $P = 0.03$), more ventilator-free days (3.4 vs. 6.1, $P = 0.02$), and a trend toward increased discharge to home (43% vs. 24%, $P = 0.06$). ICU LOS, hospital LOS, and hospital mortality were similar in the two groups.

The mobility protocol was associated with more patients receiving at least one PT session (80% vs. 47%, $P \leq 0.001$), getting out of bed earlier (5 vs. 11 days, $P \leq 0.001$), and shorter ICU and hospital LOS (5.5 vs. 6.9 days, $P = 0.025$ and 11.2 vs. 14.5 days, $P = 0.006$, respectively)

**Morris et al.
2008**

**Needham et al.
2010**

The median number of rehabilitation treatments per patient increased (1 vs. 7, $P < 0.002$), the proportion of treatments involving sitting or greater mobility increased (56% vs. 78%, $P = 0.03$), sedation requirements decreased (proportion of ICU days that patients received benzodiazepines, 50% vs. 25%, $P = 0.002$), and incidence of delirium decreased (days not delirious 21% vs. 53%, $P = 0.003$). ICU and hospital LOS decreased (by 2.1 days 95% CI: 0.4–3.8) and 3.1 days 95% CI: 0.3–5.9, respectively).



Lipshutz 2013

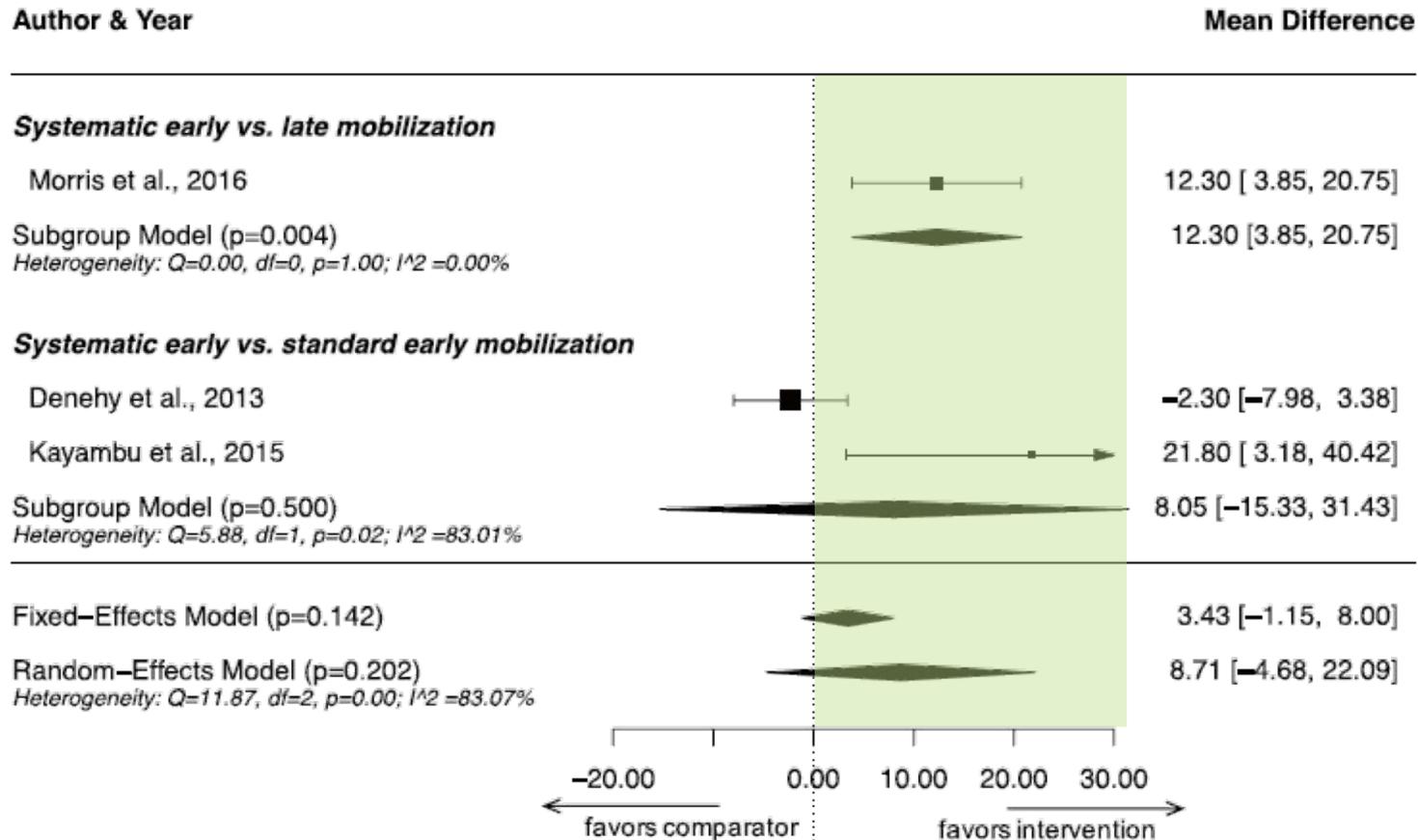
Interventions non homogènes

II. Pourquoi mobiliser: intérêt sur la qualité de vie

Systematic early versus late mobilization or standard early mobilization in mechanically ventilated adult ICU patients: systematic review and meta-analysis



SF-36 Physical Function Domain Score (PFS)



Résultats non significatifs

III. La mobilisation: l'affaire de tous - Une équipe pluri-professionnelle



III. La mobilisation: l'affaire de tous - Une équipe pluri-professionnelle

Prise en charge de la mobilisation précoce en réanimation, chez l'adulte et l'enfant (électrostimulation incluse)

Recommandations formalisées d'experts

1) Le programme de mobilisation doit être décidé conjointement par l'équipe de réanimation et de kinésithérapie, en fonction de l'état du patient, de l'évolution de sa pathologie et de ses capacités de mobilisation. (Accord fort) [Avis d'experts]

2) La mobilisation est définie par une série de mouvements planifiés de manière séquentielle. Cela englobe un large champ de techniques (Tableau 1). Un grand nombre de ces techniques relève spécifiquement du rôle du kinésithérapeute tandis que d'autres peuvent être déléguées à l'équipe de réanimation. (Accord fort) [Avis d'experts]

3) L'absence de kinésithérapeute ne doit pas empêcher la réalisation de certaines techniques de mobilisation. (Accord fort) [Avis d'experts]

4) Il faut commencer tôt la mobilisation (dans les 24–48 heures) en dehors des contre-indications, y compris chez les patients sous sédation. (Accord fort) [Avis d'experts]

III. La mobilisation: l'affaire de tous - Une équipe pluri-professionnelle

Prise en charge de la mobilisation précoce en réanimation, chez l'adulte et l'enfant (électrostimulation incluse)

Recommandations formalisées d'experts

			Kiné	Equipe de réanimation
Aide à la mobilisation. (n'appartient pas à la mobilisation précoce à proprement parler)	Aide totale ou partielle aux mouvements du patient	Éviter les complications de l'alitement		+
Bord de lit	Mise du patient au bord du lit	Évaluer la tolérance du patient dans la position assise. Évaluer la capacité du patient à réaliser ce transfert	+ première fois	+
Mise au fauteuil de façon passive	Transfert du patient au fauteuil de façon passive en le portant ou avec une aide mécanique	Prévenir les troubles liés à l'alitement. Favoriser la reprise d'autonomie. Améliorer la tolérance hémodynamique et ventilatoire du patient		+
Mise au fauteuil de façon active	Transfert au fauteuil avec une sollicitation active du patient	cf Mise au fauteuil passive. cf Renforcement musculaire	+ pour la première fois	+ pour les fois suivantes
Marche active ou aidée	Marche avec déambulateur ou encore aide humaine	Visé à rétablir les possibilités de déambulation et l'autonomie	+ première fois et si besoin d'une rééducation spécifique	+

III. La mobilisation: l'affaire de tous - Une équipe pluri-professionnelle

Prise en charge de la mobilisation précoce en réanimation, chez l'adulte et l'enfant (électrostimulation incluse)

Recommandations formalisées d'experts

			Kiné	Equipe de réanimation
Électrostimulation musculaire transcutanée	Contraction musculaire induite pour un courant électrique externe	Entretien de la trophicité et contractilité musculaire. Aide au renforcement musculaire	+ choix des paramètres utilisés	+ l'arrêt de la séance
Travail moteur avec aide technique (cyclo-ergomètre ou autre appareil de mobilisation)	Mobilisation passive avec aide technique. Travail musculaire en endurance avec aide technique	cf. Mobilisation passive. cf. Renforcement musculaire	+ initiation, paramétrage réévaluation	+ pour l'arrêt de la séance
Postures spécifiques (n'appartient pas à la mobilisation précoce à proprement parler)	Maintien d'une articulation dans une position donnée en fonction des comorbidités du patient (pied équin, trauma ostéoarticulaire, mise en place d'attelles, etc.)	Antalgie. Prévention des attitudes vicieuses. Contention post-traumatique	+ Aide à la mise en œuvre	+ Maintien des postures au cours du séjour

III. La mobilisation: Faisable et sécurisée

Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults

	Mobilisation au lit	Mobilisation en dehors du lit
Femoral IABP	●	⬡
ECMO femoral or subclavian	●	⬡
Shock of any cause with lactate > 4 mmol/L	▲	▲
MAP greater than lower limit of target range while receiving no support or low level support	●	●
CAM-ICU + and able to follow simple commands	●	▲
Intracranial pressure monitoring without active management of intracranial hypertension	●	▲
Venous and arterial femoral catheters	●	●
Endotracheal tube	●	●
PEEP > 10 cmH2O	▲	▲
FiO2 < 0,6	●	●
Large open surgical wound chest, sternum or abdomen	●	●
Suspicion of active bleeding	●	▲
Continuous renal replacement therapy (including femoral dialysis catheter)	●	●

●	Risque d'évènement indésirable faible
▲	Risque potentiel d'évènement indésirable mais balance bénéfice risque en faveur de la mobilisation
⬡	Risque significatif d'évènement indésirable



Hodgson 2019

III. La mobilisation: Intérêt des protocoles

Prise en charge de la mobilisation précoce en réanimation, chez l'adulte et l'enfant (électrostimulation incluse)

Recommandations formalisées d'experts

*2) Il faut inclure les prescriptions médicales de mobilisation dans les traitements systématiques et dans la planification des soins des patients de réanimation. (Accord fort)
[Avis d'experts]*

3) Il est probablement utile de définir par un protocole de service les critères d'initiation (neurologiques, respiratoires et circulatoires) et les contre-indications (cardiovasculaires, respiratoires, neurologiques, orthopédiques ou dermatologiques) à la mobilisation précoce. (Accord fort)

III. La mobilisation: Intérêt des protocoles

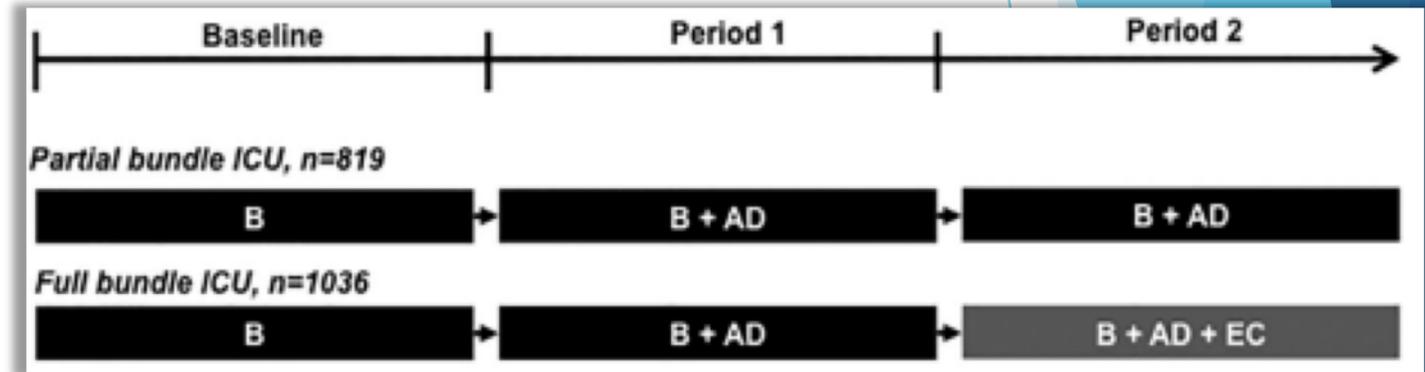
Staged implementation of ABCDE bundle improves patient outcomes and reduces hospital costs



Hsieh 2019

ABCDE Bundle:

- **A:** awakening from sedation
- **B:** spontaneous breathing trial
- **C:** coordination of bundle components
- **D:** delirium monitoring and management
- **E:** early mobilization



Outcome Measure	Full bundle ICU minus Partial bundle ICU			
	Baseline vs Period 1 % change (95% CI) (B minus B-AD)	p-value	Period 1 vs Period 2 % change (95% CI) (B-AD minus B-AD-EC)	p-value
Clinical outcomes				
Duration of mechanical ventilation	7.2% (-3.3%, 18.9%)	0.07	-22.3% (-22.5%, -22.0%)	<0.001
ICU length of stay	3.0% (-6.5%, 13.5%)	0.16	-10.3% (-15.6%, -4.7%)	0.03
Hospital length of stay ^b	5.9% (4.6%, 7.2%)	0.01	-7.8% (-8.7%, -6.9%)	0.006

III. La mobilisation: Soignants mais pas que ...

Early Mobilization Reduces Duration of Mechanical Ventilation and Intensive Care Unit Stay in Patients With Acute Respiratory Failure

Variable	All (N=153)	Before Protocol (n=63)	After Protocol (n=90)	P
MV duration (d)	6.1±5.3	7.5±7.0	4.7±2.3	<.001*
ICU stays (d)	8.2±5.8	9.9±7.6	6.9±3.5	.001*
Hospital stays (d)	21.7±18.0	24.0±20.7	19.2±15.2	.101
Successful extubation	150.0 (98.0)	61.0 (96.8)	89.0 (98.9)	.385
Hospital cost (NT\$ × 10,000)	24.4±23.4	26.0±26.0	22.6±20.6	.374

NOTE. Values are mean ± SD (range) or n (%).



Merci pour votre attention



Photo: Physiothérapie cardio-respiratoire CHUV