



Hôpital Lariboisière
Fernand-Widal
AP-HP

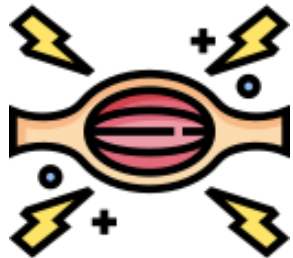
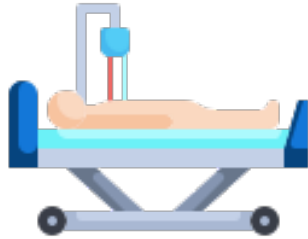
Mobilisation précoce du patient neurolésé en phase aiguë

Marie-Hélène Houzé
Masseur-kinésithérapeute

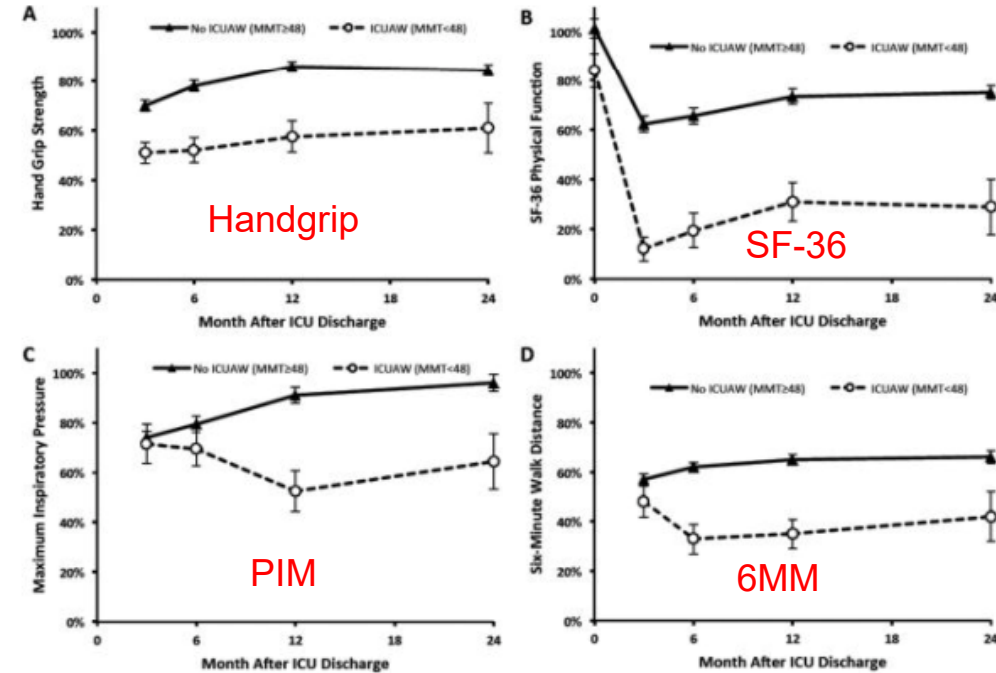
réanimation 2025
PARIS 11-13 JUIN

SKR 
Société de Kinésithérapie de Réanimation

Constat



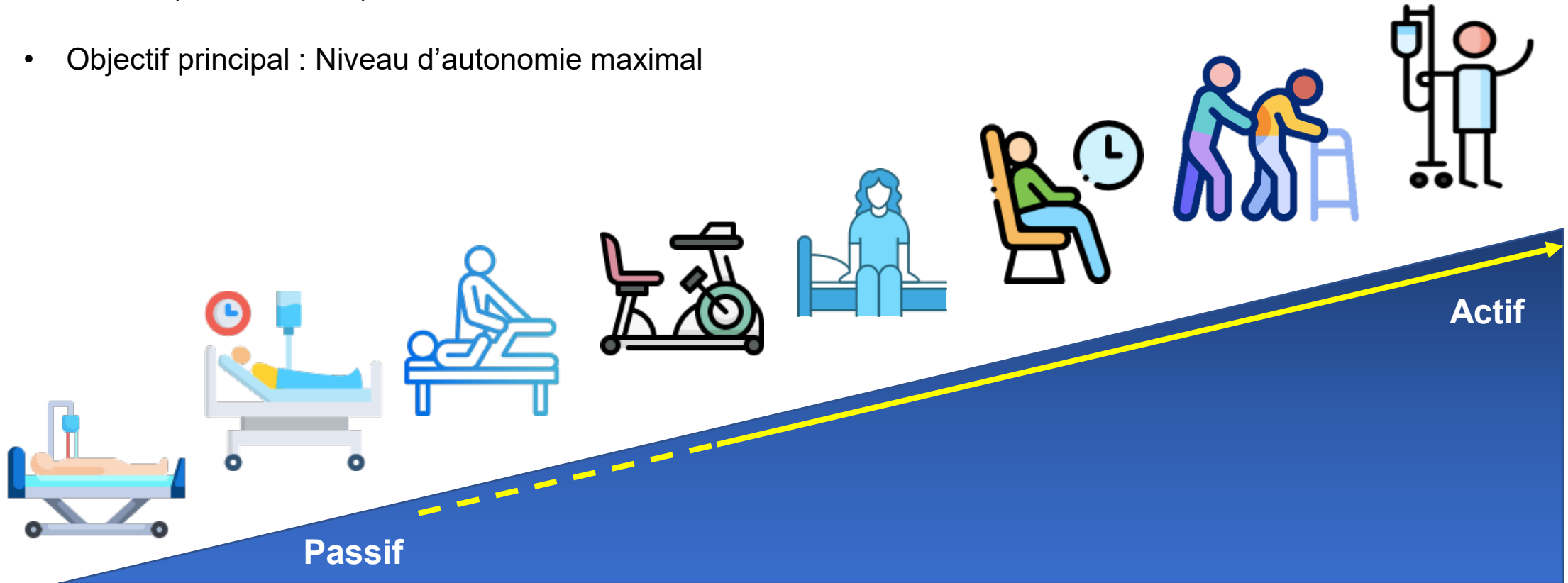
Amyotrophie
+
Faiblesse musculaire
acquise



Pronostic fonctionnel
Durée de ventilation
Durée de séjour
Morbidity
Mortalité

Définition : Mobilisation précoce

- Programme de réadaptation basé sur l'activité physique progressive et adaptée à l'état clinique du patient
- Les effets physiologiques dus à la dépense énergétique stimulent la ventilation, la perfusion périphérique et centrale, la circulation, le métabolisme et l'état de conscience
- Objectif principal : Niveau d'autonomie maximal



Mobilisation précoce

Moyen de lutte contre les PICS

Programme ABCDEF

ABCDEF bundle

Assess, prevent and manage pain

Both spontaneous awakening trials and spontaneous breathing trials

Choice of analgesia and sedation

Delirium assessment, prevention and management

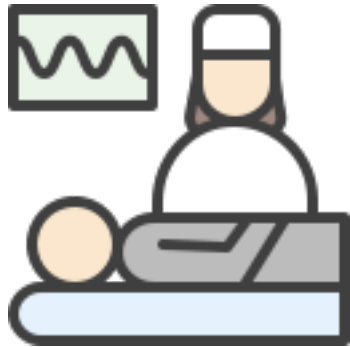
Early mobility and exercise

Family engagement and empowerment

D'après Marra *et al.* 2017

Devlin 2018, HAS 2023

Patient de neuroréanimation



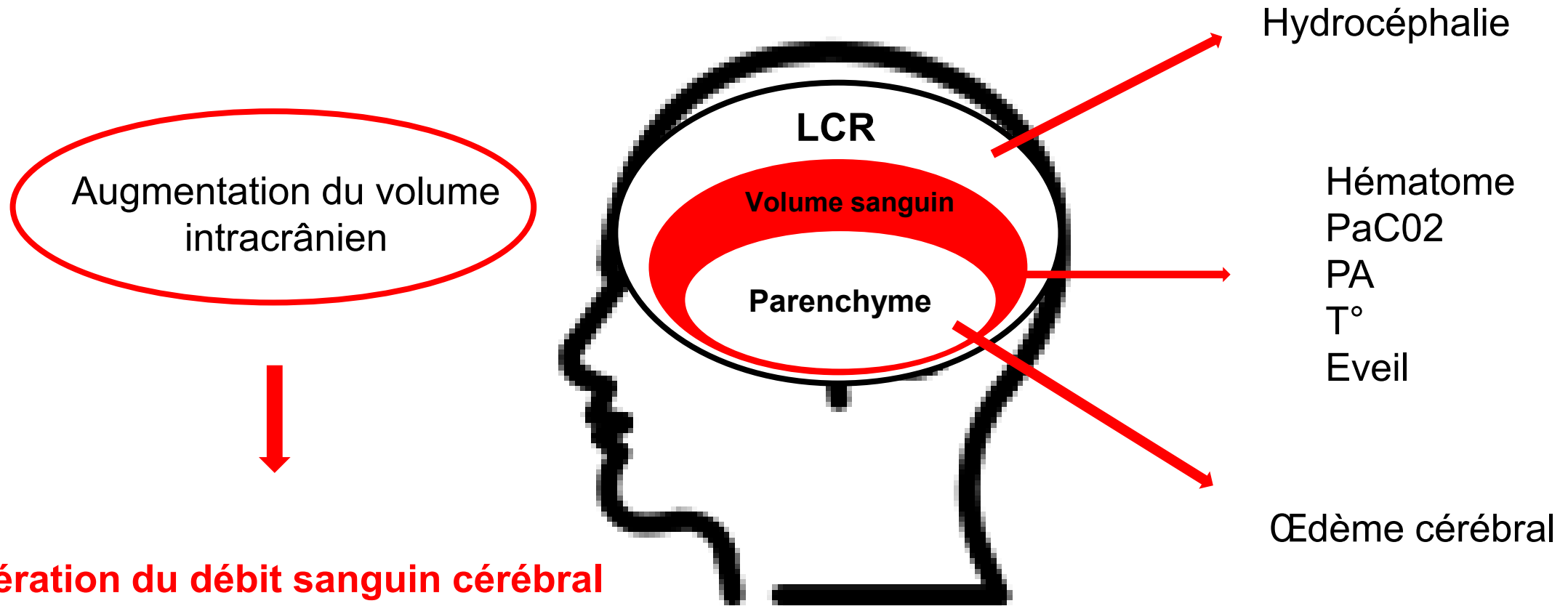
Majorité d'AVC ischémique, hémorragique, traumatisme crânien, tumeur...

A la phase aigue

- Stabilisation lésion cérébrale initiale
- Lutte contre apparition de lésions cérébrales secondaires
- Lutte contre les complications



Risques liés à la lésion cérébrale



Spécificités du patient neurolésé

Niveau de conscience et sédation

- Lésion cérébrale → Retard de réveil / éveil fluctuant
- Neuroprotection par baisse du métabolisme cérébral



CMRO₂



Epilepsie

Spécificités du patient neurologisé

Niveau de conscience et sédation

- Lésion cérébrale
- Neuroprotection par baisse du métabolisme cérébral

Déficits

- Cognitifs
- Sensitifs
- Moteurs



Spécificités du patient neurolésé

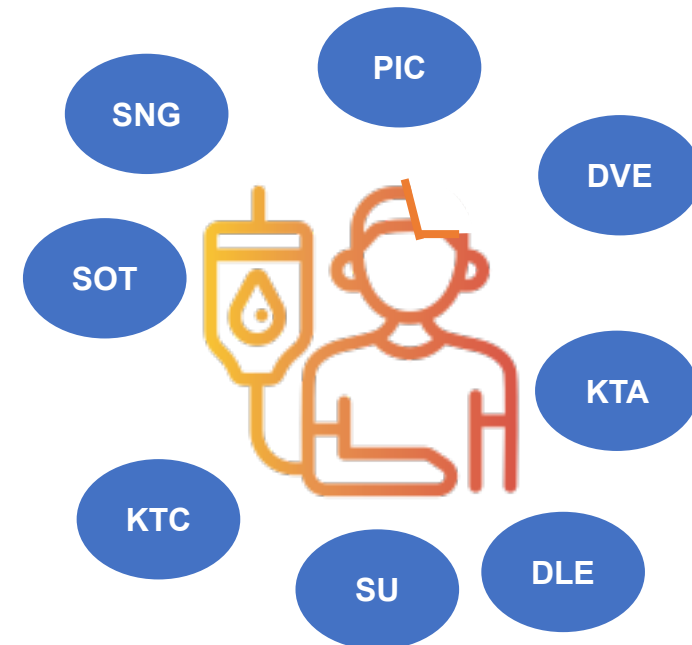
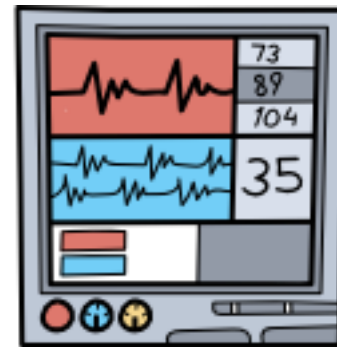
Niveau de conscience et sédation

- Lésion cérébrale
- Neuroprotection par baisse du métabolisme cérébral

Déficits

- Cognitifs
- Sensitifs
- Moteurs

Dispositifs de monitoring invasifs



Bénéfices / Risques

- Amélioration de la force et de la fonction musculaire
- Diminution du risque de NMAR
- Diminution du risque de PAVM et infections nosocomiales
- Diminution de la durée de ventilation mécanique
- Diminution de la durée de séjour
- Amélioration de la qualité de vie

- Altération du DSC
- Aggravation de la lésion initiale
- Chute
- Ablation accidentelle de dispositifs invasifs
- Séquelles fonctionnelles
- Augmentation du taux de morbidité et de mortalité

Etudes de faisabilité et sécurité en USINV



Efficacy and safety of very early mobilisation within 24 h of stroke onset (AVERT): a randomised controlled trial



The AVERT Trial Collaboration group*

N= 2104 AVC ischémique
ECR multicentrique
Mobilisation < 24h post avc
Assis/debout/marche
Au moins 2X/j 5X/sem

MP sécuritaire
0 EIG

mRs [0-2] à 3 mois
↓ Niveau autonomie

Randomized Controlled Trial > Neurorehabil Neural Repair. 2020 Jan;34(1):72-81.

doi: 10.1177/1545968319893294. Epub 2019 Dec 20.

Early Mobilization of Mild-Moderate Intracerebral Hemorrhage Patients in a Stroke Center: A Randomized Controlled Trial

Hsiao-Ching Yen¹, Jiann-Shing Jeng², Wen-Shiang Chen³, Guan-Shuo Pan¹,
Wen-Ying Chuang Pt Bs¹, Ya-Yun Lee⁴, Ting Teng¹

N=60
ECR monocentrique
24h < Mobilisation < 72h post AVC
Assis/debout/marche 30min/j 5X/sem

MP sécuritaire
0 EIG
MIF m et FAC↑
DMS ↓

Etudes de faisabilité et sécurité en réa

> Phys Ther. 2013 Feb;93(2):208-15. doi: 10.2522/ptj.20110334. Epub 2012 May 31.

Safety and feasibility of an early mobilization program for patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage

Brian F Olkowski ¹, Mary Ann Devine, Laurie E Slotnick, Erol Veznedaroglu, Kenneth M Liebman, Melissa L Arcaro, Mandy Jo Binning

J Neurosurg 116:1379-1388, 2012

N=25 HSA

Analyse rétrospective

Exercices au lit/assis/debout/marche
30 à 60 min/j

MP à 3.2j post HSA

EI 5.9%

PAM et FC

The effect of increased mobility on morbidity in the neurointensive care unit

Clinical article

W. LEE TITSWORTH, M.D., Ph.D.,¹ JEANNETTE HESTER, M.S.N., R.N., C.C.R.N.,²
TOM CORREIA, B.S.N.,² RICHARD REED, B.S.N.,²
PEGGY GUIN, Ph.D., A.R.N.P., C.N.S.-B.C., C.N.R.N.,² LENNOX ARCHIBALD, M.D.,³
A. JOSEPH LAYON, M.D.,⁴ AND J MOCCO, M.D., M.S.¹

N=160

Etude av/ap protocole MP

Population mixte AVC, HSA, HSD, Tumeur...

PUMP en 11 étapes 30 à 60min 3X/j

Pas ↑ chute et

↑dispositif invasif

↓DMS

↓IN

Etudes de faisabilité et sécurité en réa

RESEARCH

Open Access

Assessing the impact of early progressive mobilization on moderate-to-severe traumatic brain injury: a randomized controlled trial

Hsiao-Ching Yen^{1*}, Hung-Jui Chuang¹, Wei-Ling Hsiao¹, Yun-Chen Tsai¹, Po-Min Hsu¹, Wen-Shiang Chen¹ and Yin-Yi Han^{1*}



N=65 TC

ECR

24h <MP <7j post TC

DD 60°/BDL/debout/marche

15 à 30min/j 5X/sem

Pas EIG

↑mobilité

↓DVM

↓DMS

Early Orthostatic Exercise by Head-Up Tilt With Stepping vs. Standard Care After Severe Traumatic Brain Injury Is Feasible

Christian Gunge Riberholt^{1,2*}, Markus Harboe Olsen^{2,3}, Christian Baastrup Søndergaard⁴, Christian Gluud^{5,6}, Christian Ovesen^{5,7}, Janus Christian Jakobsen^{5,8}, Jesper Mehlsen⁸ and Kirsten Møller^{2,3}

N=38 TCS

ECR

Table de vertic + step 20min/j 5X /sem

Pas EIG

↓PAM

fièvre

Physiological Responses to In-Bed Cycle Ergometry Treatment in Intensive Care Unit Patients with External Ventricular Drainage

Elizabeth K. Zink^{1,5*}, Sowmya Kumble², Meghan Beier², Pravin George³, Robert D. Stevens^{4,5} and Mona N. Bahouth⁵



N=27 AVC

E rétrospective

Cyclo ergomètre

PA/PIC/FC/PPC

Pas EIG

Durée moyenne = 15min

Critères de sécurité

Pression intracrânienne



Niveau de sédation



Vasospasme

Pression de perfusion cérébrale



Débit sanguin cérébral



Température

Pression artérielle
PAS / PAM
Débit cardiaque



Oxygénation



Capnie

Quand débiter?

[Intervention Review]

Very early versus delayed mobilisation after stroke

Peter Langhorne¹, Janice M Collier², Patricia J Bate³, Matthew NT Thuy⁴, Julie Bernhardt⁵

Revue littérature 9 ECR 2958 patients
2104 sur une seule étude

Mob très précoce < 24h post AVC (18,3h en moyenne)

Activité physique hors du lit : Assis/Debout/Marche

Pas EIG

Pas de différences
significatives sur la
récupération fonctionnelle

Risque de péjoration de la
récupération fonctionnelle
selon mRs à 3 mois

Pas d'amélioration de la
survie

Quelle intensité?

REGISTERED REPORT PROTOCOL

Progressive active mobilization with dose control and training load in critically ill patients (PROMOB): Protocol for a randomized controlled trial

Rodrigo Santos de Queiroz^{1*}, Micheli Bernardone Saquetto², Bruno Prata Martinez², Bianca Bigogno Reis Cazeta¹, Carol Hodgson³, Mansueto Gomes-Neto²

ECR dans réa polyvalente
Functional Status Score
FSS-ICU / 35

Performance adequate		
	Initial Training	Training volume increase
N ₁	Bridge and Rolling for both sides	Maximal triple flexion / extension of lower limbs
N ₂	Transfer from supine to sit on both sides	Exercise of trunk rotation and anterior and posterior reach of a ball.
N ₃	Transfer from sit to stand	Sit and stand from a chair throwing the ball on the wall; up and down step of a ladder
N ₄	Walking	Crouch / lift throwing ball on the wall

FSS-ICU ≥ 3

Randomized Controlled Trial > Int J Stroke. 2023 Jul;18(6):745-750.

doi: 10.1177/17474930221142207. Epub 2023 Jan 6.

A phase III, multi-arm multi-stage covariate-adjusted response-adaptive randomized trial to determine optimal early mobility training after stroke (AVERT DOSE)

ECR en USINV

AVC ischémique NIHSS < 7 et NIHSS 8-16

MP < 48h post AVC

Méthodologie avec plusieurs niveaux - plusieurs bras

Mobility scale for Acute Stroke

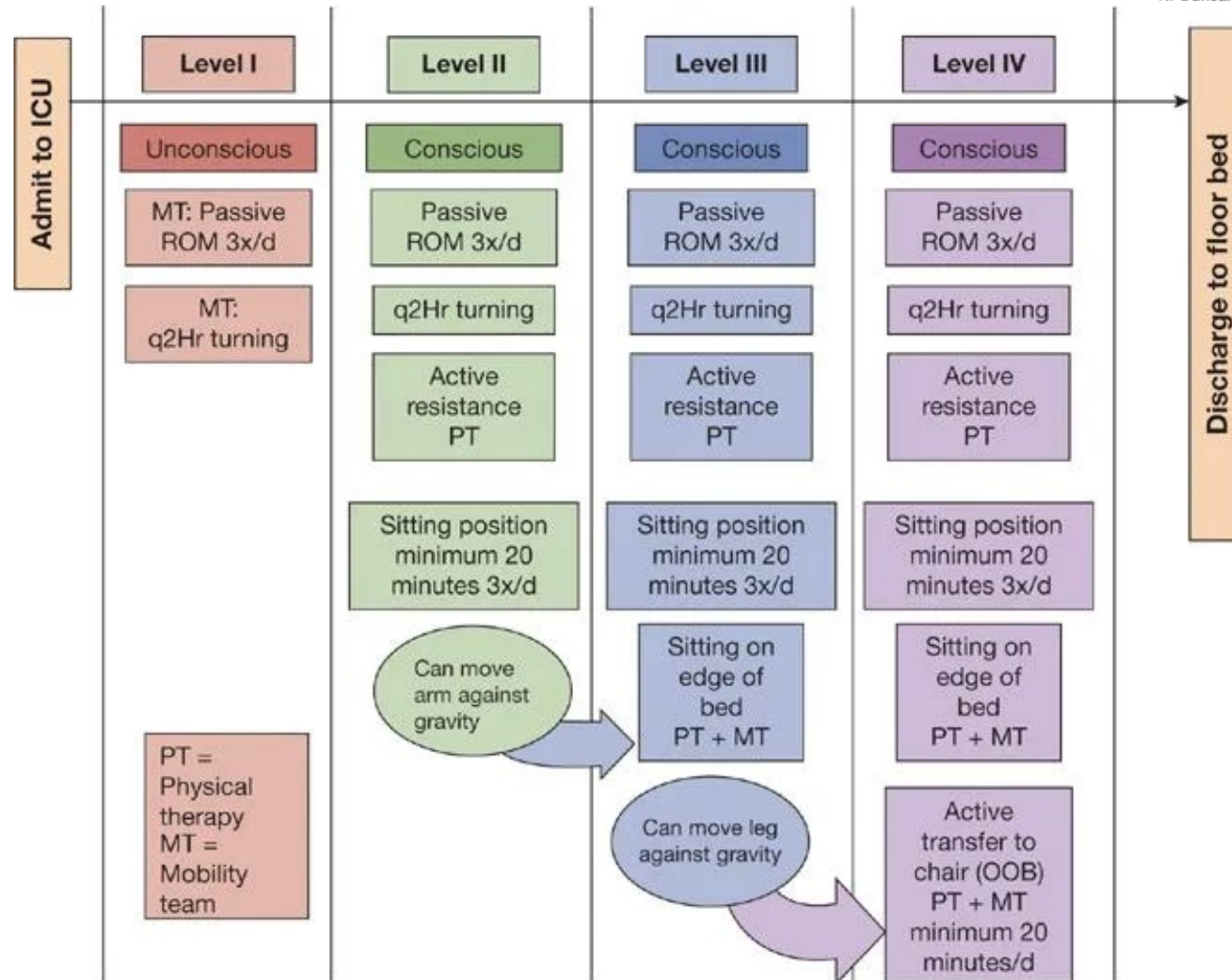
Bon résultat mRs 0-2 à 3 mois

Queiroz 2020, Avert Dose 2023

Quel protocole?

Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure*

Peter E. Morris, MD; Amanda Goad, RN; Clifton Thompson, RN; Karen Taylor, MPT; Bethany Harry, MPT; Leah Passmore, MS; Amelia Ross, RN, MSN; Laura Anderson; Shirley Baker; Mary Sanchez; Lauretta Penley; April Howard, RN; Luz Dixon, RN; Susan Leach, RN; Ronald Small, MBA; R. Duncan Hite, MD; Edward Haponik, MD



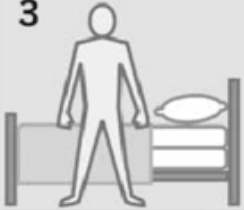
E prospective
Réa med

Quel protocole?

Clinical and Psychological Effects of Early Mobilization in Patients Treated in a Neurologic ICU: A Comparative Study*

Kate Klein, ACNP-BC, CCRN¹; Malissa Mulkey, MSN, RN, CCNS, CCRN, CNRN²;
James F. Bena, MS³; Nancy M. Albert, PhD, CCNS, CCRN, FCCM⁴

Four Progressive Mobility Milestones From 16 Mobility Levels

4		16. Walk independently
		15. Walk with assistance
3		14. Stand and pivot to chair
		13. Stand at side of bed
2		12. Dangle with assistance
		11. Meets # 9 or 10 but for > 60 minutes
		10. HOB elevated $\geq 65^\circ$ + legs in dependent position x 60 min (beach chair)
		9. HOB elevated $\geq 45^\circ$ - $< 65^\circ$ + legs in a dependent position x 60 minutes
		8. HOB elevated $\geq 45^\circ$ - $< 65^\circ$ x 60 minutes
1		7. Continuous lateral rotation
		6. Head of bed elevated $\geq 30^\circ$
		5. Head of bed (HOB) routinely $< 30^\circ$
		4. Turn and position every 2 hours
		3. Bed rest with active ROM
		2. Bed rest with passive ROM
		1. Bed rest without passive ROM

CCF ©2014

E prospective AV/AP
Neuroréanimation

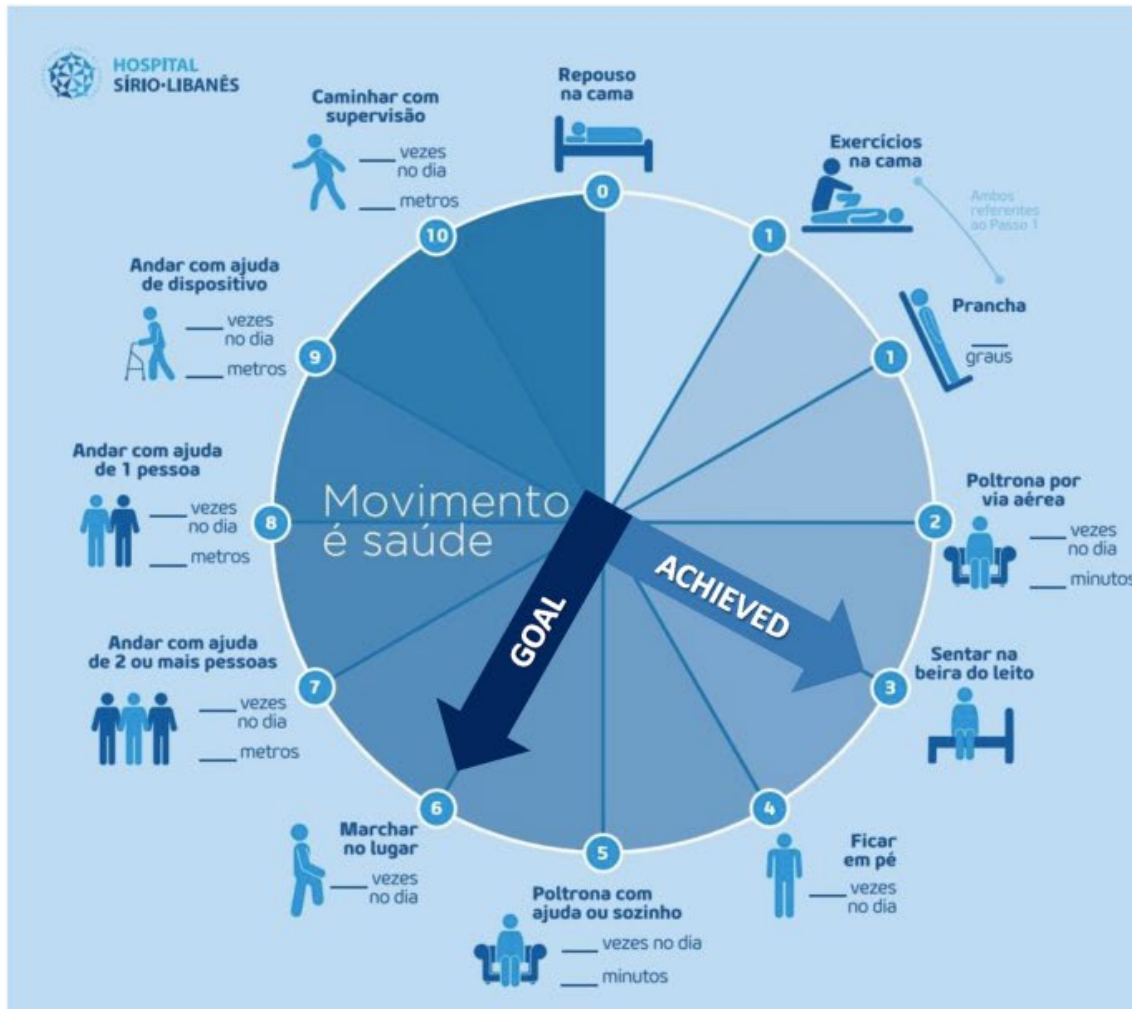
Klein K.E., 2014

Quel protocole?

> Sci Rep. 2022 Oct 13;12(1):17206. doi: 10.1038/s41598-022-21227-y.

Effectiveness of a quality improvement strategy with implementation of a specific visual tool to promote ICU early mobilization

Patricia Nery de Souza¹, Jessica Borges Kroth², Amanda Dos Santos Ligerio², Juliana Mesti Mendes², Ana Lúcia Vasconcelos Maida², Laerte Pastore², Wellington Pereira Yamaguti²



MOBILITY CLOCK

- ☐ Level 0: Lying in bed
- ☐ Level 1: Exercises in bed
- ☐ Level 1: Passively moved to tilt table (___ degrees)
- ☐ Level 2: Passively moved to chair (___ times a day; ___ minutes)
- ☐ Level 3: Sit on the edge of bed
- ☐ Level 4: Stand up (___ times a day)
- ☐ Level 5: Actively transfer from bed to chair (___ times a day; ___ minutes)
- ☐ Level 6: March on spot (___ times a day)
- ☐ Level 7: Walk with assistance of 2 or more people (___ times a day; ___ meters)
- ☐ Level 8: Walk with assistance of 1 person (___ times a day; ___ meters)
- ☐ Level 9: Walk with a gait aid (___ times a day; ___ meters)
- ☐ Level 10: Walk independently with supervision (___ times a day; ___ meters)

E rétrospective AV/AP
Réa polyvalente

En résumé

Early mobilization in acute stroke phase: a systematic review

Jéssica Mariana de Aquino Miranda^a, Viviany Mendes Borges^b, Rodrigo Bazan^c, Gustavo José Luvizutto^d, and Jullyanna Sabryna Morais Shinosaki^e

- 1 Débuter à partir de 24h post lésion selon stabilité hémodynamique et critères de sécurité
- 2 15 à 45 min d'exercices progressifs répartis en 1 à 3 sessions /j répétées 5X/sem
- 3 Privilégier les exercices hors du lit : Fauteuil / Verticalisation / Marche
- 4 Adapter à chaque patient : fréquence et intensité selon son niveau fonctionnel

Equipe formée



+

Evaluation
clinique
+
Sécurisation
dispositifs
+
Aide et
surveillance de
la mobilisation

+

Matériel adapté



Installation
Manutention



Culture de la mobilisation



+

Protocole
+
Bilan
+
HDJ post réa

Merci de votre attention



réanimation 2025
PARIS 11-13 JUIN