

SRLF

***Journée de Formation
Neuroréanimation
Jeudi 5 mai 2011***

Sédation en réanimation

Bernard De Jonghe

**Réanimation Médico-Chirurgicale
Pontoise**

bernard.dejonghe@ch-pontoise.fr



Complications de la sédation IV

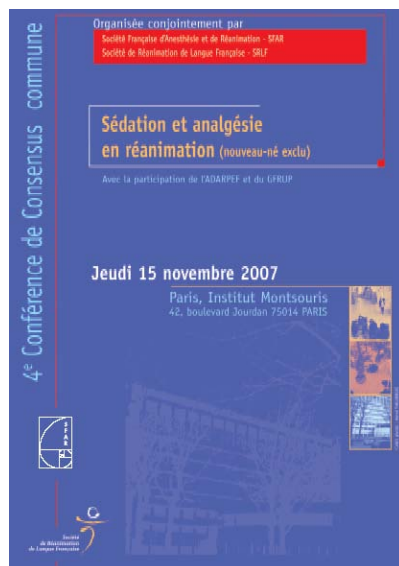
- Hémodynamiques
- Métaboliques
- **Altération excessive de la conscience:**
 - Prolongation de la VM
 - Infections nosocomiales
 - Neuromyopathie de réanimation
 - Surmortalité?
 - SSPT?

**Comment éviter
l'excès de sédation?**

Question 2 :

Quels sont les moyens thérapeutiques pour la sédation et l'analgésie ?

Le choix du propofol ou du midazolam n'a pas de pertinence clinique sur la durée de ventilation mécanique.

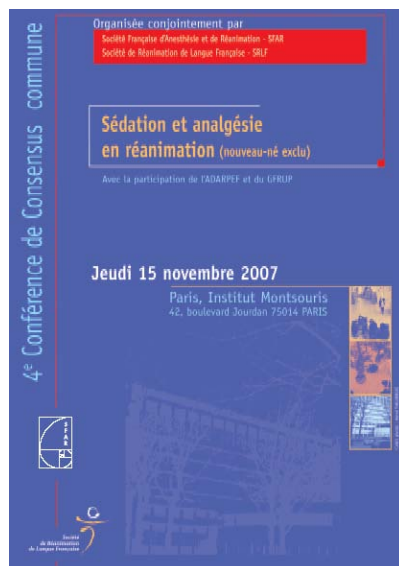


Question 2 :

Quels sont les moyens thérapeutiques pour la sédation et l'analgésie ?

En administration continue, il faut utiliser la morphine, le fentanyl ou le sufentanil. Si l'on utilise le rémifentanyl, il faut évaluer son rapport bénéfice-risque et respecter scrupuleusement les recommandations d'administration.

Pour des gestes douloureux, il faut administrer un bolus du morphinique en cours en tenant compte de son délai d'action. Il ne faut pas faire de bolus de rémifentanyl.



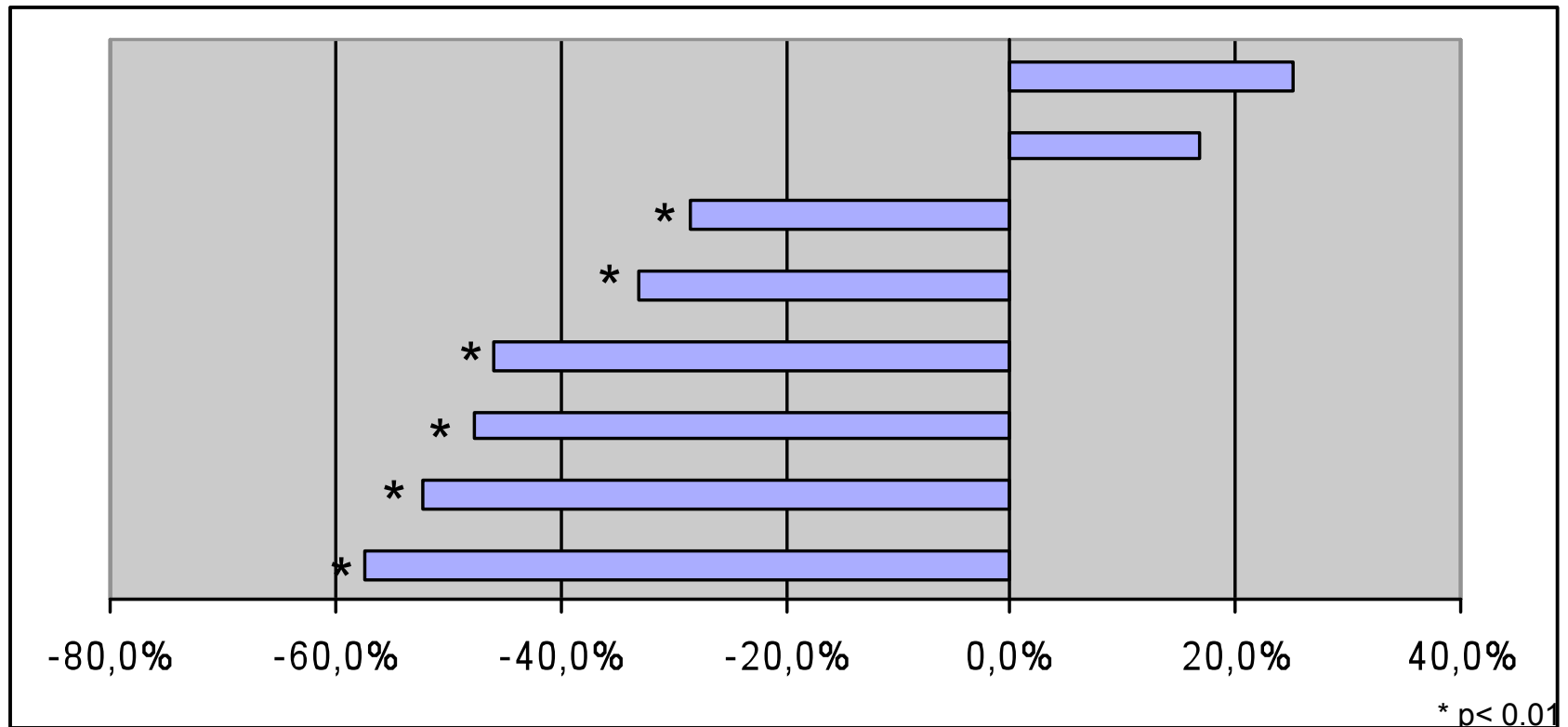


Question 5 :

Conduite pratique de la sédation-analgésie

Il faut une procédure écrite prévoyant l'évaluation et l'adaptation des doses de sédation-analgésie.
Il faut définir pour chaque patient les objectifs de sédation-analgésie.
L'algorithme suivant est proposé.

Algorithmes de sédation et réduction de la durée de VM



Test de VS quotidien
Ely, NEJM 1996

Brook 1999
McLaren 2000
Kress 2000
Brattebo 2002

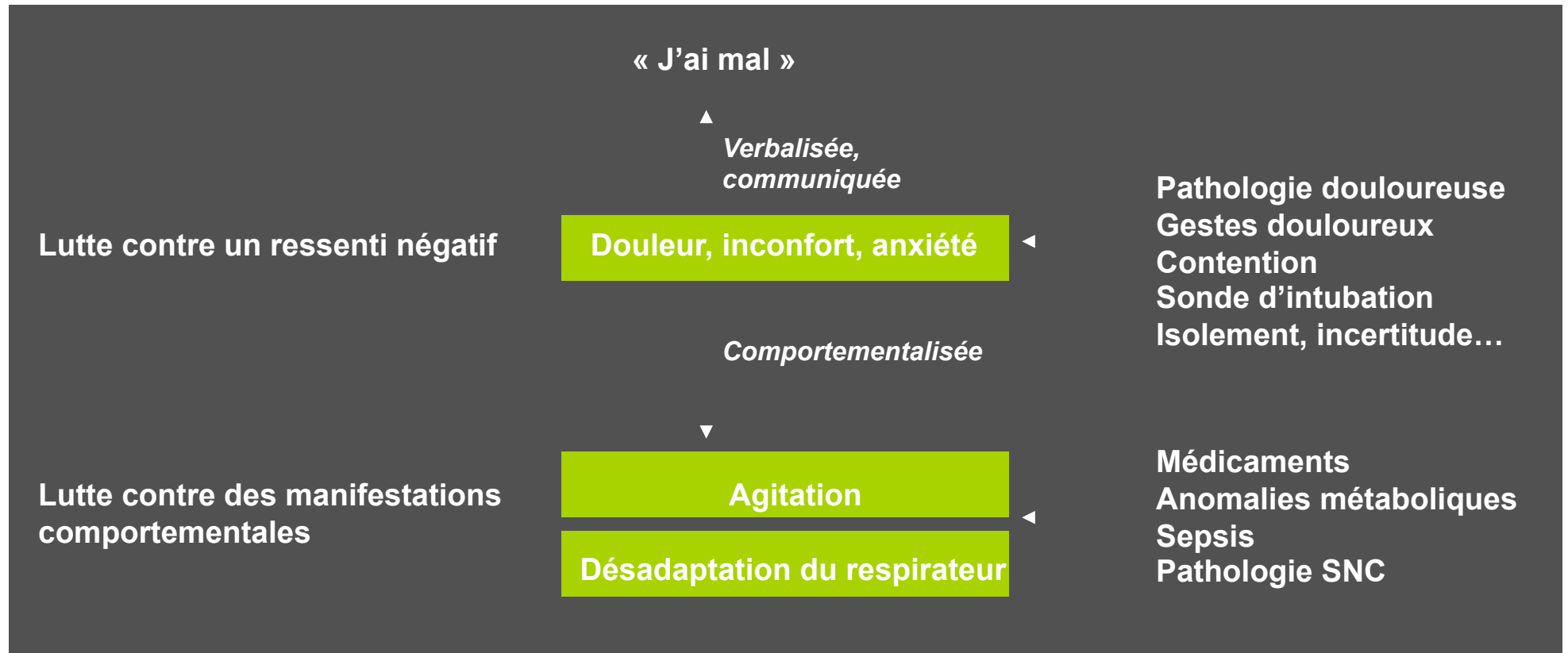
De Jonghe 2005
Elliott 2006
Chanques 2006
Quenot 2007

Algorithme de sédation

Principales composantes

- Objectifs précis
- Evaluations répétées
- Adaptations posologiques régulières

Sédation et analgésie: rationnel



**Le coma n'est pas un objectif de traitement
(sauf patient cérébrolésé ou curarisé)**

Des objectifs adaptés à l'état du patient...



Objectifs de Niveau A (SDRA ou détresse respiratoire sévère)		Objectifs de Niveau B (Autres situations cliniques)	Ne pas tolérer
Adaptation au respirateur (R)	FR patient égale à FR machine	Patient peut déclencher le respirateur en VAC	FR patient > 30 en VAC
	Pas de toux	Toux occasionnelle	Toux fréquente ou incessante
	Pas de tirage	Tirage modéré ou occasionnel	Tirage fréquent ou intense
	Pas de blocage inspiratoire, pas d'à- coup sur la pression de crête	Blocage inspiratoire (ou à-coup sur la pression de crête) occasionnel	Blocage inspiratoire fréquent
Agitation et mobilité (M)	Immobilité ou quelques mouvements de membres	Immobilité ou quelques mouvements de membres; Agitation répondant facilement aux consignes verbales	Agitation (cherche à arracher le matériel, tire sur sa contention, bascule d'un coté du lit à l'autre...) ne répondant pas ou seulement de façon transitoire aux consignes verbales
Douleur (D)	Absence de douleur identifiable (grimace ou EVA)		Douleur
Objectifs de Niveau C (Tous les patients une fois les objectifs de niveau A ou B atteints)			
Conscience	Patient conscient: yeux ouverts spontanément ou à l'appel de son nom ET exécutant au moins 4 ordres simples sur 5		

NB: les désadaptations survenant à l'occasion d'une aspiration trachéale ne sont pas à prendre en compte

Détection de l'intolérance à l'environnement de réanimation

- Mauvaise adaptation au ventilateur
- Agitation
- Douleur

Comparaison aux objectifs
Niveau A / Niveau B

IDE
Médecin

> Hypnotique & morphinique
Bolus IVD, puis (↑) IVSE

- Lors des soins
douloureux



- Toutes les 3 heures

Comparaison à l'objectif

IDE

> Hypnotique & morphinique
↓ IVSE



Détection de l'excès de sédation
une fois atteints les objectifs de tolérance

Ramsay Scale

Awake levels	• 1	patient anxious or agitated or both	
	• 2	patient co-operative, orientated and tranquil	
	• 3	patient responds to commands only	
Asleep levels	• 4	a brisk response	to a light glabellar tap or loud auditory stimulus
	• 5	a sluggish response	
	• 6	no response	

Ramsay, BMJ 1974

Sedation-Agitation Scale

Dangerous agitation	Pulling at ET tube, trying to remove catheters, climbing over bed rail, striking at staff, trashing side-to-side	7
Very agitated	Does not calm, despite frequent verbal reminding of limits; requires physical restraints, biting ET tube	6
Agitated	Anxious or mildly agitated, attempting to sit up, calms down to verbal instructions	5
Calm and cooperative	Calm, awakens easily, follows command	4
Sedated	Difficult to arouse, awakens to verbal stimuli or gentle shaking but drifts off again, follows simple commands	3
Very sedated	Arouses to physical stimuli but does not communicate or follows command, may move spontaneously	2
Unarousable	Minimal or no response to noxious stimuli, does not communicate or follows command	1

Riker, Crit Care Med 1999

Richmond Agitation-Sedation Scale

Score	Term	Description	
+4	Combative	Overtly combative, violent, immediate danger to staff	
+3	Very agitated	Pulls or removes tube(s) or catheter(s); aggressive	
+2	Agitated	Frequent nonpurposeful movement, fights ventilator	
+1	Restless	Anxious but movements not aggressive or vigorous	
0	Alert and calm		
-1	Drowsy	Not fully alert, but has sustained awakening (eye opening/eye contact) to voice (>10 seconds)	Verbal stimulation
-2	Light sedation	Briefly awakens with eye contact to voice (<10 seconds)	
-3	Moderate sedation	Movement or eye opening to voice (but no eye contact)	
-4	Deep sedation	No response to voice, but movement or eye opening to physical stimulation	Physical stimulation
-5	Unarousable	No response to voice or physical stimulation	

Ely, JAMA 2003

Adaptation to Intensive Care Environment (ATICE) Scale

Consciousness subscale		
AWAKENESS (domain assessed on a 6 grades item)		COMPREHENSION (domain assessed with 5 categorical items)
eyes closed, no mimic	0	« open (close) your eyes » 1
eyes closed, only face mimic after strong painful stimulation	1	« open your mouth » 1
eyes opening after strong painful stimulation	2	« look at me » 1
eyes opening after light painful stimulation	3	« do yes with your head » 1
eyes opening after verbal order	4	« close your eyes and open your mouth » 1
eyes opening spontaneously	5	

De Jonghe, Crit Care Med 2003

Détection de l'intolérance à l'environnement de réanimation

- Mauvaise adaptation au ventilateur
- Agitation
- Douleur

Comparaison aux objectifs
Niveau A / Niveau B

IDE
Médecin

> Hypnotique & morphinique
Bolus IVD, puis (↑) IVSE

- Lors des soins
douloureux



- Toutes les 3 heures

Comparaison à l'objectif

IDE

> Hypnotique & morphinique
↓ IVSE



Détection de l'excès de sédation
une fois atteints les objectifs de tolérance

Evaluation de la douleur chez le patient intubé ventilé

- Douleur spontanée permanente (post-opératoire précoce, traumatisme...)
- Douleur intermittente provoquée (soins & gestes douloureux...)

Contexte	Méthode d'évaluation
Patient communiquant	EVA
Patient non communiquant	Modifications comportementales • Agitation, contraction, opposition • Désadaptation du respirateur • Grimace
	Autres?

Behavioral Pain Scale

ITEM	DESCRIPTION	SCORE
Facial expression	Relaxed	1
	Partially tightened (e.g., brow lowering)	2
	Fully tightened (e.g., eyelid closing)	3
	Grimacing	4
Upper limbs	No movement	1
	Partially bent	2
	Fully bent with finger flexion	3
	Permanently retracted	4
Compliance with ventilation	Tolerating movement	1
	Coughing but tolerating ventilation for most of the time	2
	Fighting ventilator	3
	Unable to control ventilation	4

Détection de l'intolérance à l'environnement de réanimation

- Mauvaise adaptation au ventilateur
- Agitation
- Douleur

Comparaison aux objectifs
Niveau A / Niveau B

IDE
Médecin

> Hypnotique & morphinique
Bolus IVD, puis (↑) IVSE

- Lors des soins
douloureux



- Toutes les 3 heures

Comparaison à l'objectif

IDE

> Hypnotique & morphinique
↓ IVSE



Détection de l'excès de sédation
une fois atteints les objectifs de tolérance

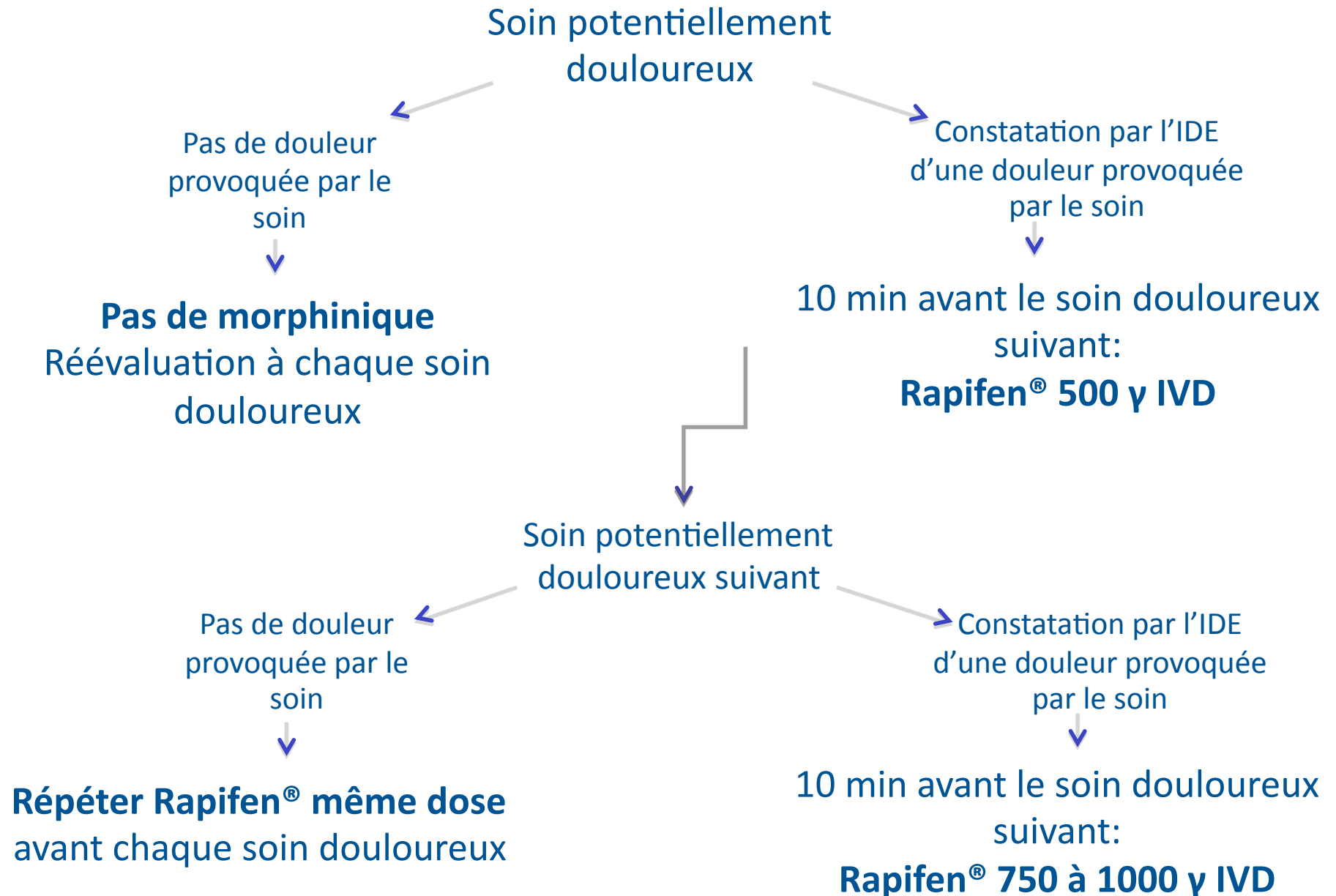
OU

ET

OU

	Augmentation des posologies		Diminution des posologies IVSE
	Bolus / 3-5 min	Puis IVSE	
Hypnovel 1 mg / ml	2 mg=2 ml bolus IVD	2 mg=2 ml / h (ou + 2 mg=2 ml/h) IVSE <i>Forte corpulence: double dose</i>	- 0,5 mg=0,5 ml/h IVSE toutes les 4 heures
Diprivan 10 mg /ml	20 mg=2ml	20 mg=2 ml / h (ou + 20 mg=2 ml/h) IVSE <i>Forte corpulence: double dose</i>	- 5 mg=0,5 ml/h IVSE toutes les 4 heures
Fentanyl 50 γ / ml	100 γ=2 ml bolus IVD	100 γ=2 ml / h (ou + 100 γ=2 ml /h) IVSE <i>Forte corpulence: double dose</i>	- 25 γ=0,5 ml /h IVSE toutes les 4 heures
Sufentanil 5 γ / ml	10 γ=2 ml bolus IVD	10 γ=2 ml / h (ou + 10 γ=2 ml /h) IVSE <i>Forte corpulence: double dose</i>	- 2,5 γ=0,5 ml /h IVSE toutes les 4 heures

Prise en charge de la douleur liée aux soins (patients intubés ventilés, non coopérants)



Détection de l'intolérance à l'environnement de réanimation

- Mauvaise adaptation au ventilateur
- Agitation
- Douleur

Comparaison aux objectifs
Niveau A / Niveau B

IDE
Médecin

> Hypnotique & morphinique
Bolus IVD, puis (↑) IVSE

- Lors des soins
douloureux



- Toutes les 3 heures

Comparaison à l'objectif

IDE

> Hypnotique & morphinique
↓ IVSE



Détection de l'excès de sédation
une fois atteints les objectifs de tolérance

Algorithmes de sédation – analgésie

Titration continue

Ou

Interruption quotidienne

?

No sedation for ICU patients under MV

PRCT

N=170, multidisciplinary ICU

MV > 24 hrs, CNS-injured pts excluded

« No sedation » vs daily interruption

✓ Patient/nurse ratio=1/1;

In the « No sedation » group: « if needed a person was assigned to verbally comfort and reassure the patient »

✓ No physical restraints

•« No sedation »
Group:
Morphine
± haloperidol
± propofol 6 hrs

•Control group
Ramsay 3-4
& daily
interruption

	No sedation (n=55)	Sedation (n=58)	p value
Days without mechanical ventilation (from intubation to day 28)	13.8 (11.0); 18.0 (0-24.1)	9.6 (10.0); 6.9 (0-20.5)	0.0191*†
Length of stay (days)			
Intensive care unit	13.1 (5.7-...)‡	22.8 (11.7-...)‡	0.0316*§
Hospital	34 (17-65)	58 (33-85)	0.0039*§¶
Mortality			
Intensive care unit	12 (22%)	22 (38%)	0.06
Hospital	20 (36%)	27 (47%)	0.27
Drug doses (mg/kg)			
Propofol (per h of infusion)**	0 (0-0.515)	0.773 (0.154-1.648)	0.0001
Midazolam (per h of infusion)	0 (0-0)	0.0034 (0-0.0240)	<0.0001
Morphine (per h of mechanical ventilation)	0.0048 (0.0014-0.0111)	0.0045 (0.0020-0.0064)	0.39
Haloperidol (per day of mechanical ventilation)	0 (0-0.0145)	0 (0-0)	0.0140
Tracheostomy	16 (29%)	17 (29%)	0.98
Ventilator-associated pneumonia	6 (11%)	7 (12%)	0.85

Data are mean (SD), median (IQR), or number (%). --=data not available because of censoring at day 28. *Corrected for baseline variables: age, sex, weight, acute physiology and chronic health evaluation (APACHE II), simplified acute physiology score (SAPS II), and sequential organ-failure assessment (SOFA) at day 1. †Calculated from multiple linear regression. ‡More than 25% of patients remained in the intensive care unit for more than 28 days (figure 2). §Calculated from Cox regression analysis. ¶Calculated for the first 30 days to agree with the proportional hazards assumption. ||Drug dose (mg) as a proportion of bodyweight (kg). **Maximum dose during 48 h of treatment.

Table 2: Outcome data

Sedation algorithms and mortality

Study	Intervention	n	Design	Centers	ICU mortality			Hospital mortality		
					Inter- vention	Control	P	Inter- vention	Control	P
Brook 1999	Titration	321	PRCT	1 ICU				30%	36%	0.3
Kress 2000	« On-Off »	128	PRCT	1 ICU				36%	47%	0.25
Brattebo 2002	Titration	285	Before- after	1 ICU	22%	27%	NS			
De Jonghe 2005	Titration	102	Before- after	1 ICU	25%	28%	0.9			
Quenot 2007	Titration	423	Before- after	1 ICU	31%	39%	0.19	38%	45%	0.22
Treggiari 2009	As-needed Boluses	137	PRCT	2 ICUs	14%	14%	0.9	18%	17%	0.65
Strom 2010	No sedation	170	PRCT	1 ICU	22%	28%	0.06	36%	47%	0.27
Girard 2008	« On-Off » & daily SBT	336	PRCT	4 ICUs	28% (d 28)	35% (d 28)	0.21	44% (yr 1)	58% (yr 1)	0.01