

# Altérations cognitives postopératoires : patient, chirurgie, anesthésie ou mythe ?

Dr Boudart Céline

Mars 2017

# Introduction

Vieillessement de la population  
+  
Progrès des techniques anesthésiques et chirurgicales  
=  
↑ des procédures chirurgicales chez les patients âgés

2010 : 8% de la population mondiale  $\geq$  65 ans

2050 : 16% !!

Erasme (2014) : patients de > 65 ans = 30 % des interventions !

*Clergue, Anesthesiology 1999*

# Patient âgé = patient fragile ?



# Patient âgé = patient fragile ?



Bouchon J-P.



# Crainte des patients

Ma maman n'était pas la même après l'opération. Elle était désorientée. Cela va-t-il passer ?

Vais-je avoir des troubles de la mémoire après l'anesthésie ?

J'ai des difficultés à me concentrer depuis l'opération, est-ce normal ?

Je préfère la piqûre dans le dos pour ne pas avoir de problèmes de mémoire après l'opération. Est-ce justifié ?

# Altérations cognitives postopératoires

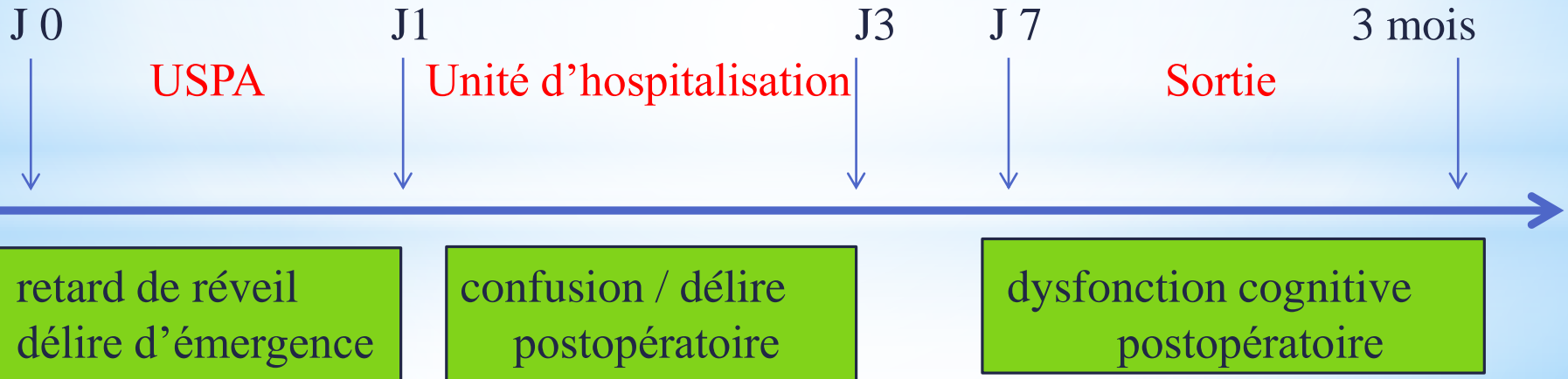
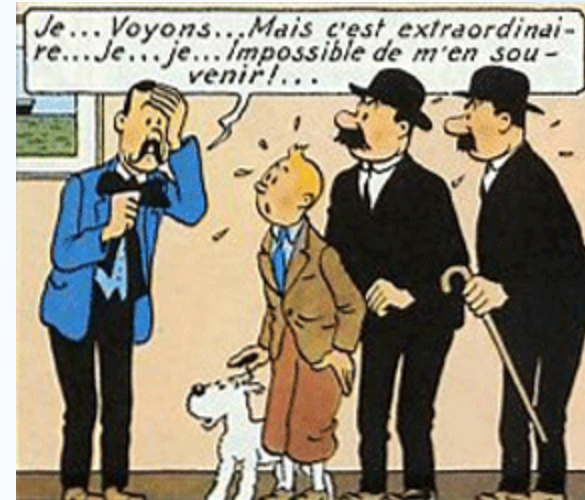
- Problème reconnu de longue date :  
Bedford, étude Princeps, LANCET 1955
- « Hot topic » de ces dernières années
- Physiopathologie encore peu claire  
→ Avons-nous un rôle dans sa prévention ?
- 2 entités distinctes

# Altérations cognitives postopératoires : 2 types

Précoce = Delirium



Tardif = DCPO



# Altérations cognitives postopératoires : 2 types

	<b>Confusion</b>	<b>DCPO</b>
Début	soudain	progressif
Durée	jours	mois à années
Evolution nycthémérale	exacerbation nocturne	stable
Conscience	somnolence	normale
Attention	perturbée	normale
Cognition	perturbée	altérée
Hallucinations	visuelles ou auditives	-
Orientation	altérée	altérée
Activité psychomotrice	augmentée, réduite, alternance	normale
Elocution	incohérente	difficultés pour trouver les mots
Mouvements involontaires	tremblements	-
Intoxication médicamenteuse	+	-



Ma maman n'était pas la même après l'opération. Elle était désorientée.

Cela va-t-il m'arriver à moi aussi ?

# DELIRIUM

- Incidence 10 - 70%
- Perturbation de l'attention, de la perception, de la pensée, de la mémoire
- Apparition brutale en postopératoire précoce (24-48h)
- Clinique variable et fluctuante dans le temps



Hypoactivité

Létargie

Hyperactivité

Agitation

# DELIRIUM : Diagnostic

- DSM-V = gold standard
  - MAIS** doit-être réalisée par un psychiatre !
- CAM (Confusion Assesement Method)
- CAM-ICU
- Nu-DESC (Nursing Delirium Screening scale)
- ...
- ET évaluation **PLUSIEURS FOIS PAR JOUR!!!**

# DELIRIUM : Diagnostic

## DSM-IV main criteria<sup>12</sup>

1. Disturbance of consciousness, with reduced ability to focus and sustain attention
2. Change in cognition (e.g. disorientation, memory deficits) not previously accounted for or explained by evolving dementia
3. Development during hours or days and often fluctuation during the day
4. There is evidence from the history, laboratory findings, or physical examination that the disturbance is caused directly by a general medical condition

*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Revised Fourth Edition.  
American Psychiatric Association; 1994.*

# DELIRIUM : Diagnostic

**Confusion Assessment Method Algorithm, <sup>\*-96</sup> must meet I, II, and either III or IV**

---

## I. Acute change and fluctuating course

- a. Evidence of an acute change in mental status from the patient's mental status prior to hospitalization, and
- b. Evidence that abnormal behavior fluctuates during the day (ie, tends to come and go or increase and decrease in severity).

## II. Inattention

Evidence of difficulty focusing attention, eg, being easily distractible, or having difficulty keeping track of what is being said.

## III. Disorganized thinking

Evidence that thinking is disorganized or incoherent, such as rambling or irrelevant conversation, unclear or illogical flow of ideas, or unpredictable switching from subject to subject.

## IV. Altered level of consciousness

Any evidence of any mental state other than a normal level of alertness. (Altered states include vigilant or hyperalert, lethargic, drowsy or easily aroused, stuporous or difficult to arouse, coma or unarousable.)

*Inouye, Clarifying confusion: the confusion assessment method.*

*A new method for detection of delirium. Ann Intern Med 1990.*



# DELIRIUM : Conséquences

- ↑ l'incidence des complications majeures
- ↑ durée d'hospitalisation
- ↑ risque de dysfonctions cognitives/démence à long terme
- ↑ l'incidence des hospitalisations en centre de réhabilitation
- facteur prédictif de mortalité

*Aldemir M et al. Crit Care Clin 2001*  
*Dubois MJ et al. Intensive Care Med 2001*  
*Marcantonio ER et al. Br J Psychiatry 2001*

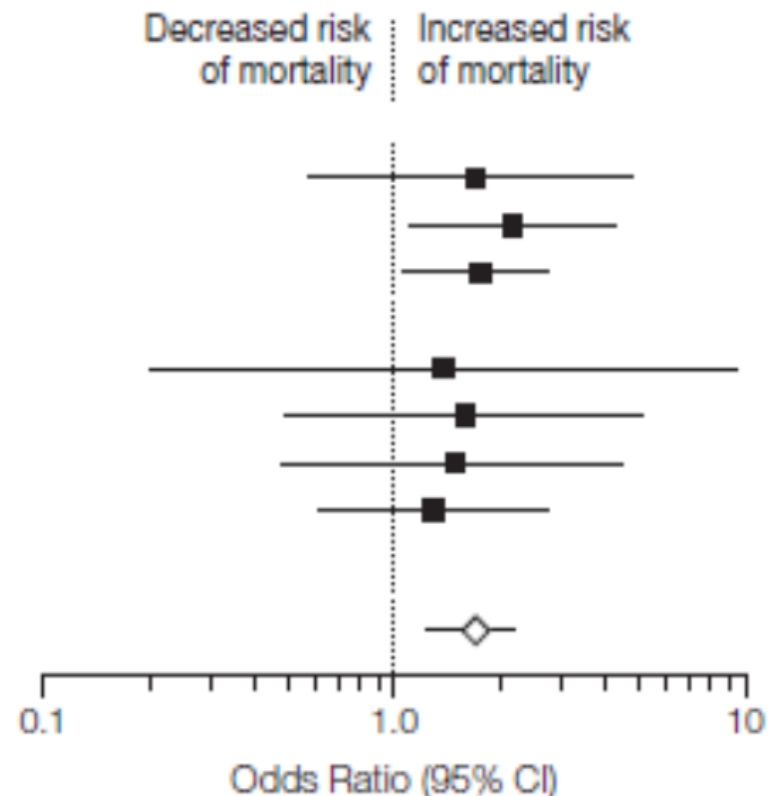
# Delirium in Elderly Patients and the Risk of Postdischarge Mortality, Institutionalization, and Dementia

## A Meta-analysis

Joost Witlox, MSc

### Mortality

	Odds Ratio (95% CI)	Weight, %
Bickel et al, <sup>32</sup> 2008	1.70 (0.59-4.91)	7.89
de Rooij et al, <sup>35</sup> 2007	2.20 (1.12-4.32)	19.52
Pitkala et al, <sup>63</sup> 2005	1.76 (1.10-2.81)	40.61
Inouye et al, <sup>7</sup> 1998		
Chicago	1.40 (0.20-9.60)	2.39
Cleveland	1.60 (0.50-5.16)	6.46
Yale	1.50 (0.50-4.55)	7.20
Levkoff et al, <sup>51</sup> 1992	1.30 (0.62-2.74)	15.93
Heterogeneity: $I^2=0\%$ ; $P=.98$		
Random-effects model: $P<.001$	1.71 (1.27-2.23)	100



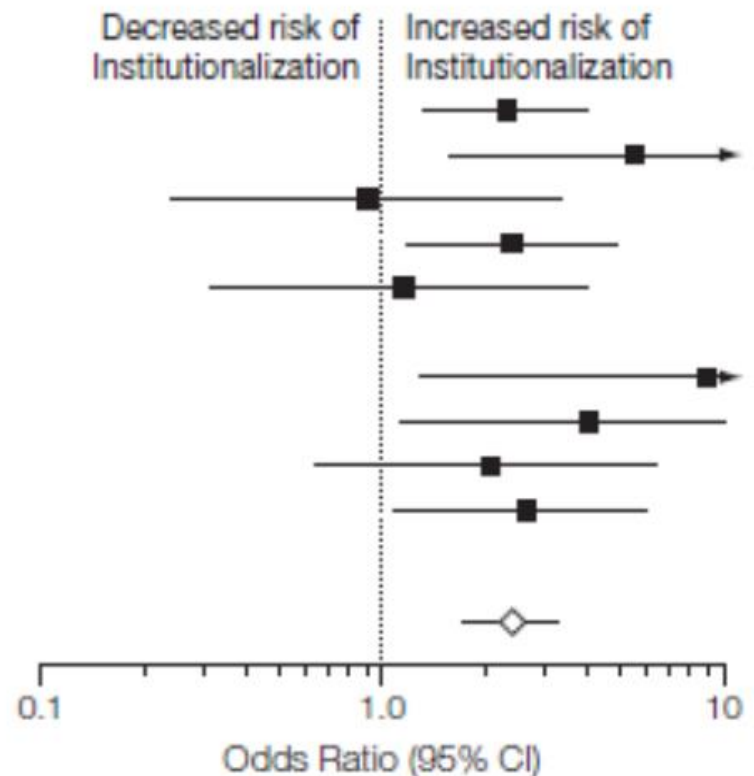
# Delirium in Elderly Patients and the Risk of Postdischarge Mortality, Institutionalization, and Dementia

## A Meta-analysis

Joost Witlox, MSc

### Institutionalization

Bellelli et al, <sup>30</sup> 2008	2.30 (1.33-3.98)	32.35
Bickel et al, <sup>32</sup> 2008	5.60 (1.60-19.65)	6.17
Giusti et al, <sup>43</sup> 2006	0.93 (0.25-3.47)	5.61
Pitkala et al, <sup>63</sup> 2005	2.45 (1.21-4.95)	19.66
McCusker et al, <sup>5</sup> 2002	1.15 (0.33-4.05)	6.19
Inouye et al, <sup>7</sup> 1998		
Chicago	8.60 (1.31-56.45)	2.74
Cleveland	3.90 (1.12-13.56)	6.26
Yale	2.00 (0.63-6.33)	7.34
Francis and Kapoor, <sup>40</sup> 1992	2.56 (1.10-5.93)	13.77
Heterogeneity: $I^2=0\%$ ; $P=.48$		
Random-effects model: $P<.001$	2.41 (1.77-3.29)	100



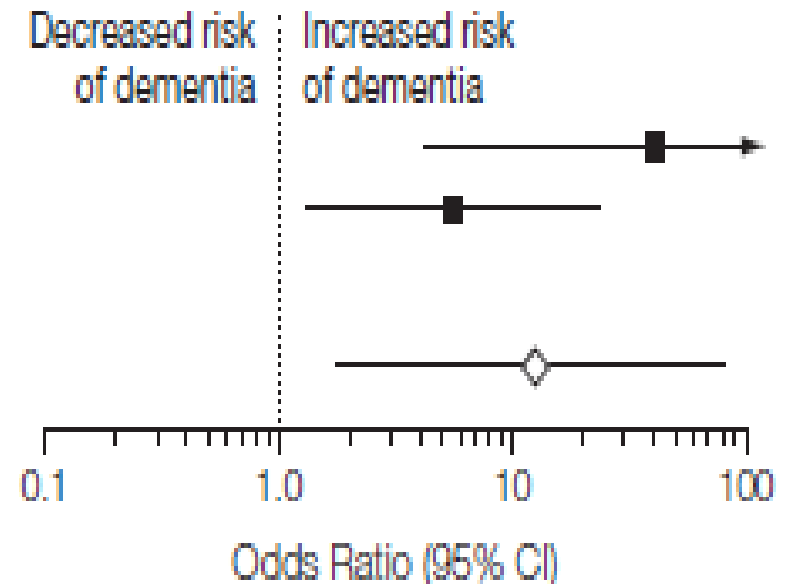
# Delirium in Elderly Patients and the Risk of Postdischarge Mortality, Institutionalization, and Dementia

## A Meta-analysis

Joost Witlox, MSc

### Dementia

Blickel et al, <sup>32</sup> 2008	41.20 (4.29-395.48)	40.0
Lundström et al, <sup>54</sup> 2003	5.66 (1.34-24.00)	60.0
Heterogeneity: $I^2=52.4\%$ ; $P=.15$		
Random-effects model: $P=.009$	12.52 (1.86-84.21)	100



Vais-je avoir des troubles de la mémoire après  
l'anesthésie ?

J'ai du mal de dormir / de me concentrer  
depuis l'opération, est-ce normal ?

Cela va-t-il passer?



# Les fonctions cognitives

- 1) Fonction de mémoire = apprentissage
- 2) Fonction réceptives = attention
- 3) Langage (fluidité verbale)
- 4) Fonctions exécutives = conception, planification, action
- 5) Raisonnement, jugement

# DCPO (dysfonction cognitive postopératoire)

- = altération d'une des ces fonctions, souvent subtile
- Perte d'autonomie et d'indépendance fonctionnelle  
→ risque d'institutionnalisation
- ↑ mortalité à 1 an.

# Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly: ISPOCD1 study



*J T Moller, P Cluitmans, L S Rasmussen, P Houx, H Rasmussen, J Canet, P Rabbitt, J Jolles, K Larsen, C D Hanning, O Langeron, T Johnson, P M Lauven, P A Kristensen, A Biedler, H van Beem, O Fraidakis, J H Silverstein, J E W Beneken, J S Gravenstein, for the ISPOCD investigators\**

Etude multicentrique internationale ; 1218 patients > 60 ans;  
Chirurgie majeure non cardiaque

DCPO à 1 semaine : 26%

DCPO à 3 mois : 10 %

seul facteur de risque = âge !

Impact important sur l'indépendance fonctionnelle

# LONGITUDINAL ASSESSMENT OF NEUROCOGNITIVE FUNCTION AFTER CORONARY-ARTERY BYPASS SURGERY

MARK F. NEWMAN, M.D., JERRY L. KIRCHNER, B.S., BARBARA PHILLIPS-BUTE, PH.D., VINCENT GAVER, B.S.,  
HILARY GROCCOTT, M.D., ROBERT H. JONES, M.D., DANIEL B. MARK, M.D., JOSEPH G. REVES, M.D.,  
AND JAMES A. BLUMENTHAL, PH.D., FOR THE NEUROLOGICAL OUTCOME RESEARCH GROUP  
AND THE CARDIOTHORACIC ANESTHESIOLOGY RESEARCH ENDEAVORS INVESTIGATORS\*

FEBRUARY 8, 2001

The New England  
Journal of Medicine



Etude mono-centrique prospective ; 261 patients ; âge moyen 60 ans ; CABG sous CEC

**DCPO à la sortie : 50%**

**DCPO à 6 semaines : 35%**

**DCPO à 6 mois : 25%**

**DCPO à 5 ans : 42%**

La fonction cognitive à la sortie est un facteur prédictif ( $p < 0,001$ ) de la fonction cognitive à long terme.

# *Type and Severity of Cognitive Decline in Older Adults after Noncardiac Surgery*

Catherine C. Price, Ph.D.,\* Cynthia W. Garvan, Ph.D.,† Terri G. Monk, M.D., M.S.‡

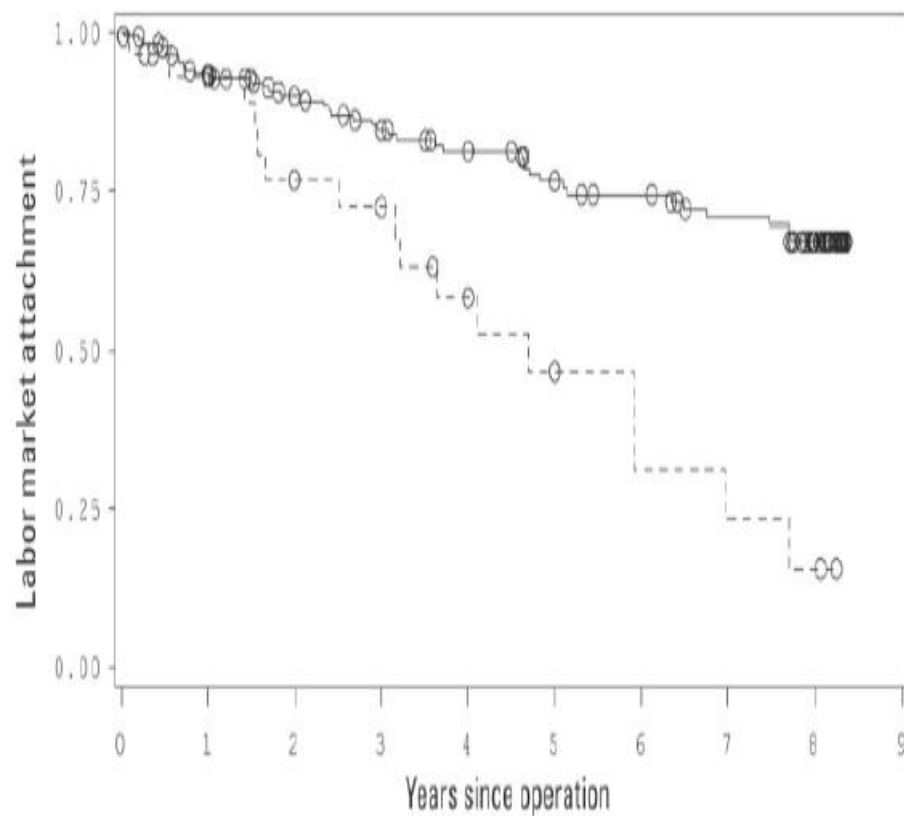
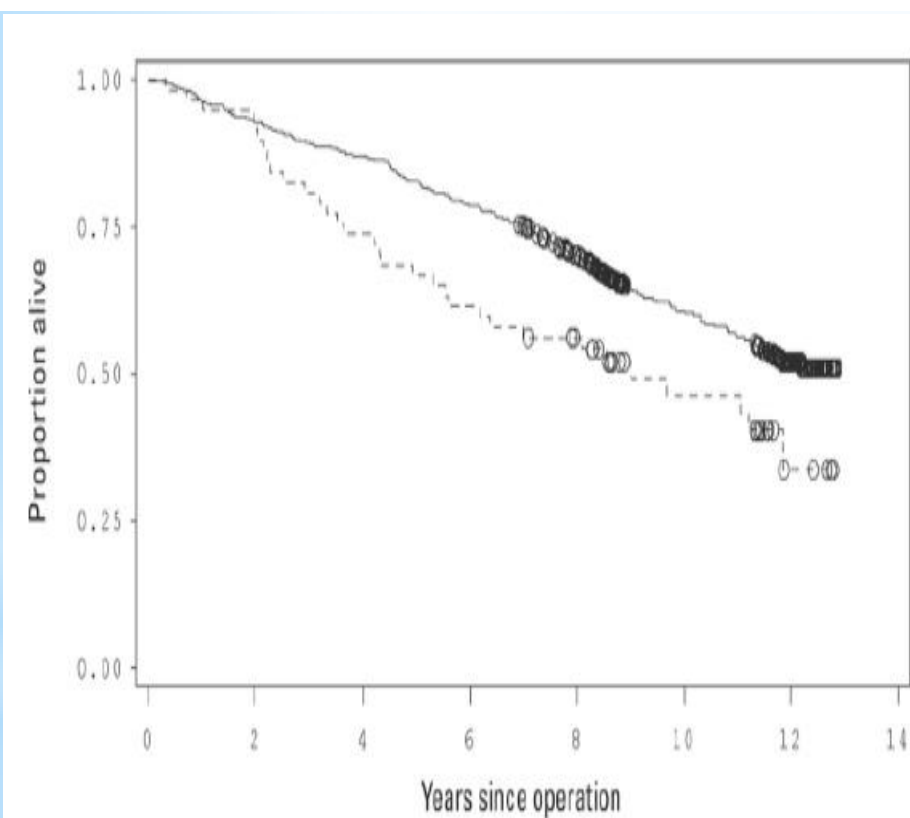
**Table 9. Number (%) Requiring Assistance\* in Activities of Daily Living by Cognitive Type at 3 Months**

Activity of Daily Living	No Impairment	Executive Impairment	Memory Impairment	Combined Impairment	P Value†
Telephone	2 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	—
Commute/travel	47 (20)	9 (36)	3 (7)	3 (33)	0.0049
Shopping	33 (19)	11 (44)	1 (2)	3 (33)	<0.0001
Meal preparation	36 (16)	8 (32)	2 (5)	2 (22)	0.0017
Housework	90 (39)	18 (72)	11 (27)	7 (78)	<0.0001
Medicine	6 (3)	3 (12)	0 (0)	1 (11)	0.0410
Finances	14 (6)	4 (16)	0 (0)	2 (22)	0.0035



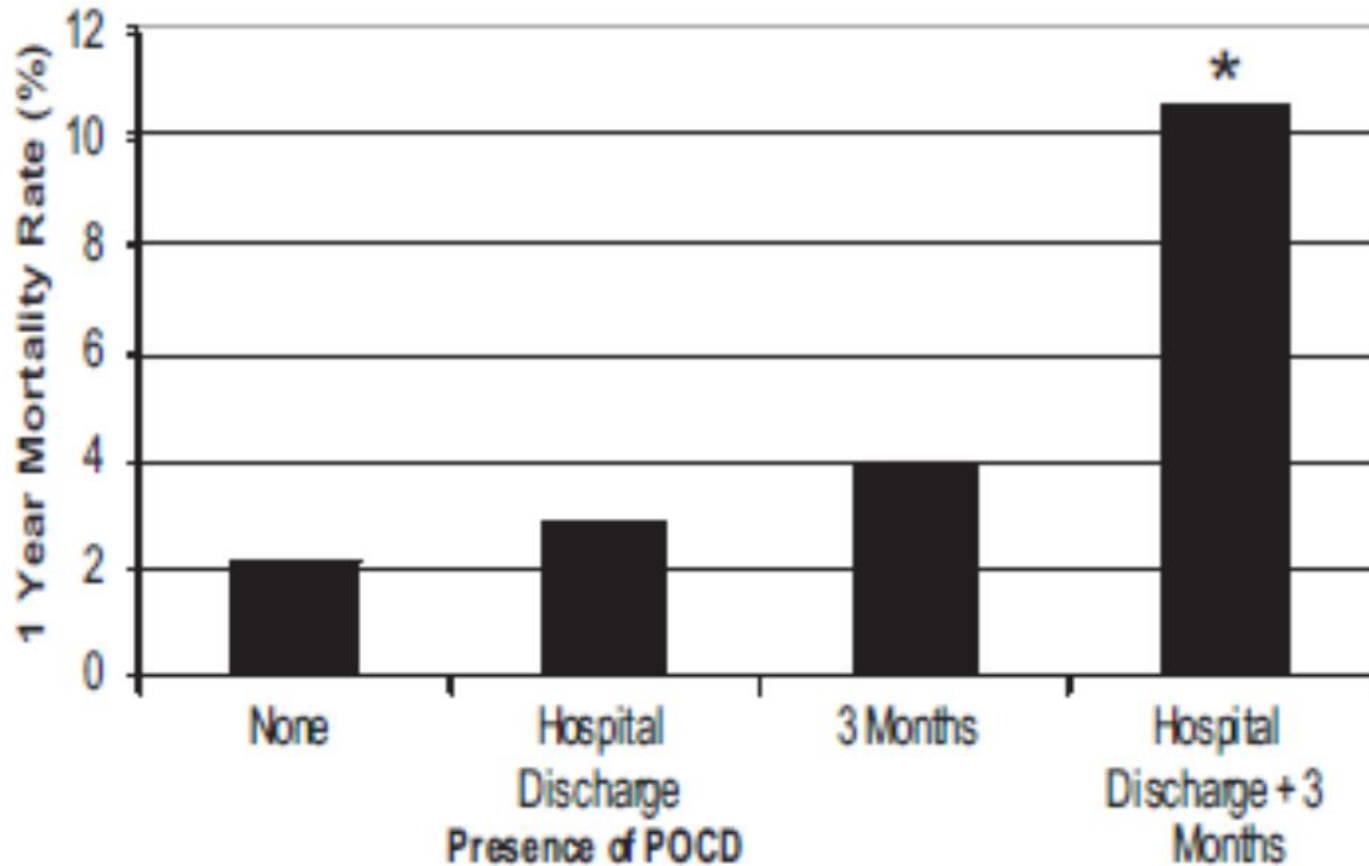
# Long-term Consequences of Postoperative Cognitive Dysfunction

Jacob Steinmetz, M.D.,\* Karl Bang Christensen, Ph.D.,† Thomas Lund, Ph.D.,‡ Nicolai Lohse, M.D., Ph.D.,§  
Lars S. Rasmussen, M.D., D.M.Sc., Ph.D.,|| and the ISPOCD Group#



————— POCD = No  
 - - - - - POCD = Yes

# DCPO : Conséquences



*Monk et al. Predictors of Cognitive Dysfunction after Major Noncardiac Surgery*

*Anesthesiology 2008*

**1064 patients: POCD : ↑ mortalité à 1 an**

# DCPO : diagnostic

!!! Problèmes méthodologiques car PAS de gold standard !

→ SOUS-ESTIMATION !!!

Idéal : doit tester les différentes fonctions cognitives



## MMSE et MoCA

facile, pratique mais trop « grossier »

## Batterie de tests :

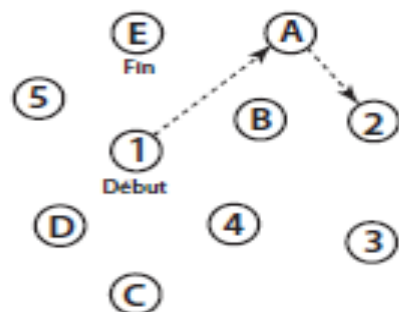
Long et fastidieux

Fait par un spécialiste

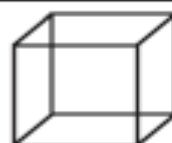
Nécessité de comparaison :

→ à la norme (population témoin appariée; effet apprentissage)

→ au patient lui-même (avant et après anesthésie)

**VISUOSPATIAL / EXÉCUTIF**

[ ]

Copier  
le cube

[ ]

Dessiner HORLOGE (onze heure dix)  
(3 points)[ ]  
Contour[ ]  
Chiffres[ ]  
Aiguilles

POINTS

\_\_\_/5

**DÉNOMINATION**

[ ]



[ ]



[ ]

\_\_\_/3

**MÉMOIRE**Lire la liste de mots,  
le patient doit répéter.Faire 2 essais même si le 1<sup>er</sup> essai est réussi. Faire  
un rappel 5 min après.

VISAGE

VELOURS

ÉGLISE

MARGUERITE

ROUGE

1<sup>er</sup> essai2<sup>ème</sup> essaiPas  
de  
point**ATTENTION**

Lire la série de chiffres (1 chiffre/ sec.).

Le patient doit la répéter.

[ ] 2 1 8 5 4

Le patient doit la répéter à l'envers.

[ ] 7 4 2

\_\_\_/2

Lire la série de lettres. Le patient doit taper de la main à chaque lettre A. Pas de point si 2 erreurs

[ ] FBACMNAAJKLBFAFAKDEAAAJAMOF AAB

\_\_\_/1

Soustraire série de 7 à partir de 100.

[ ] 93

[ ] 86

[ ] 79

[ ] 72

[ ] 65

4 ou 5 soustractions correctes : 3 pts, 2 ou 3 correctes : 2 pts, 1 correcte : 1 pt, 0 correcte : 0 pt

\_\_\_/3

**LANGAGE**

Répéter : Le colibri a déposé ses œufs sur le sable. [ ]

L'argument de l'avocat les a convaincus. [ ]

\_\_\_/2

Fluidité de langage. Nommer un maximum de mots commençant par la lettre «F» en 1 min

[ ] \_\_\_\_\_ (N 11 mots)

\_\_\_/1

**ABSTRACTION**

Similitude entre ox : banane - orange = fruit [ ]

train - bicyclette [ ]

montre - règle

\_\_\_/2

**RAPPEL**

Doit se souvenir des mots

SANS INDICES

VISAGE

VELOURS

ÉGLISE

MARGUERITE

ROUGE

[ ]

Points  
pour rappel  
SANS INDICES  
seulement

\_\_\_/5

**Optionnel**

Indice de catégorie

Indice choix multiples

**ORIENTATION**

[ ] Date

[ ] Mois

[ ] Année

[ ] Jour

[ ] Endroit

[ ] Ville

\_\_\_/6

La chirurgie et l'anesthésie  
jouent-elles un rôle ?



# Altérations cognitives postopératoires

**ETIOLOGIE = MULTIFACTORIELLE !!**

- 1) Facteurs propres au patients
- 2) Facteurs lié à la chirurgie (type, urgence...)
- 3) Facteurs liés à l'anesthésie

# Facteurs propres au patients

- Age +++ ( > 60 ans)
- Niveau socio-éducatif
- Comorbidités (atcd AVC...)
- Troubles cognitifs préopératoires
- Traitement (BZD+++)
- Facteurs génétiques
- Facteurs endocriniens

# Facteurs liés à la chirurgie

Le contexte est prédominant :

- Chirurgie cardiaque : +++, TAVI !
  - CEC, manipulations chir, FA, hTA...
  - embolies, hypoperfusion cérébrale
- Chirurgie non cardiaque :
  - type
  - degré d'urgence
  - les pistes = l'inflammation

# Facteurs liés à l'anesthésie

1) Profondeur d'anesthésie : +++ !!!

ANESTHESIA & ANALGESIA  January 2016 • Volume 122 • Number 1

## Intraoperative Electroencephalogram Suppression Predicts Postoperative Delirium

Bradley A. Fritz, MD,\* Philip L. Kalarickal, MD,\* Hannah R. Maybrier, BS,\* Maxwell R. Muench, BS,\* Doug Dearth, MD,\* Yulong Chen, BA,\* Krisztina E. Escallier, MD,\* Arbi Ben Abdallah, PhD,\* Nan Lin, PhD,† and Michael S. Avidan, MBBCh\*

→ EEG monitoring !!! (BIS)

→ Eviter les « burst suppression »

# Facteurs liés à l'anesthésie

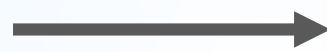
1) Profondeur d'anesthésie : +++ !!!

→ EEG monitoring

→ Eviter les « burst suppression »

2) Oxygénation cérébrale :

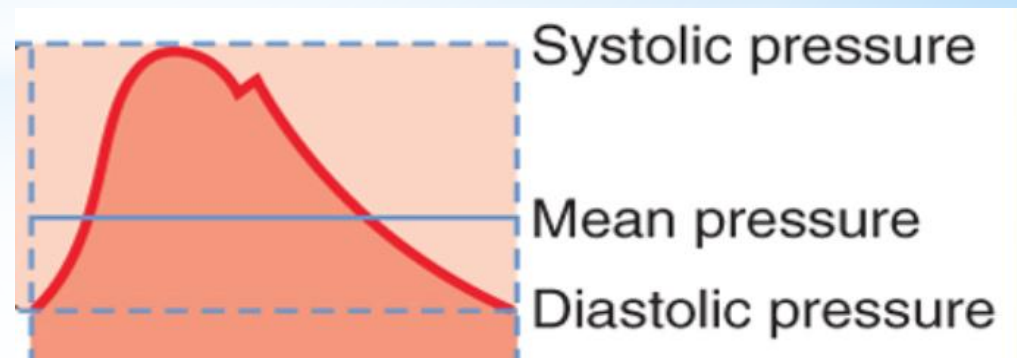
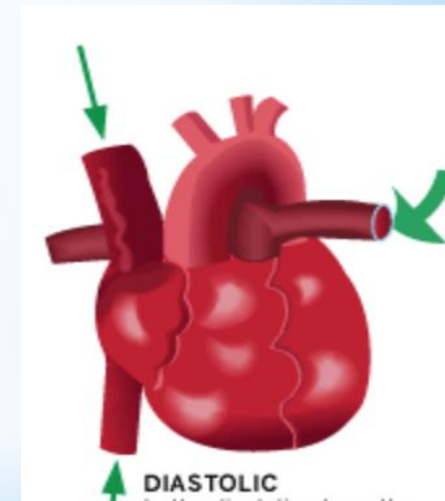
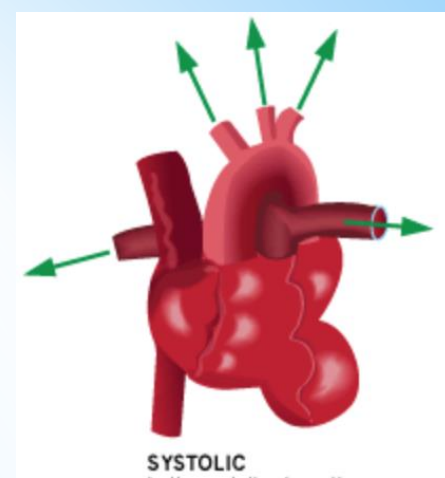
→ PA



Quelle CIBLE ?

→ SaO<sub>2</sub>

→ Hb





# Hypotension peropératoire

## *Incidence of Intraoperative Hypotension as a Function of the Chosen Definition*

### *Literature Definitions Applied to a Retrospective Cohort Using Automated Data Collection*

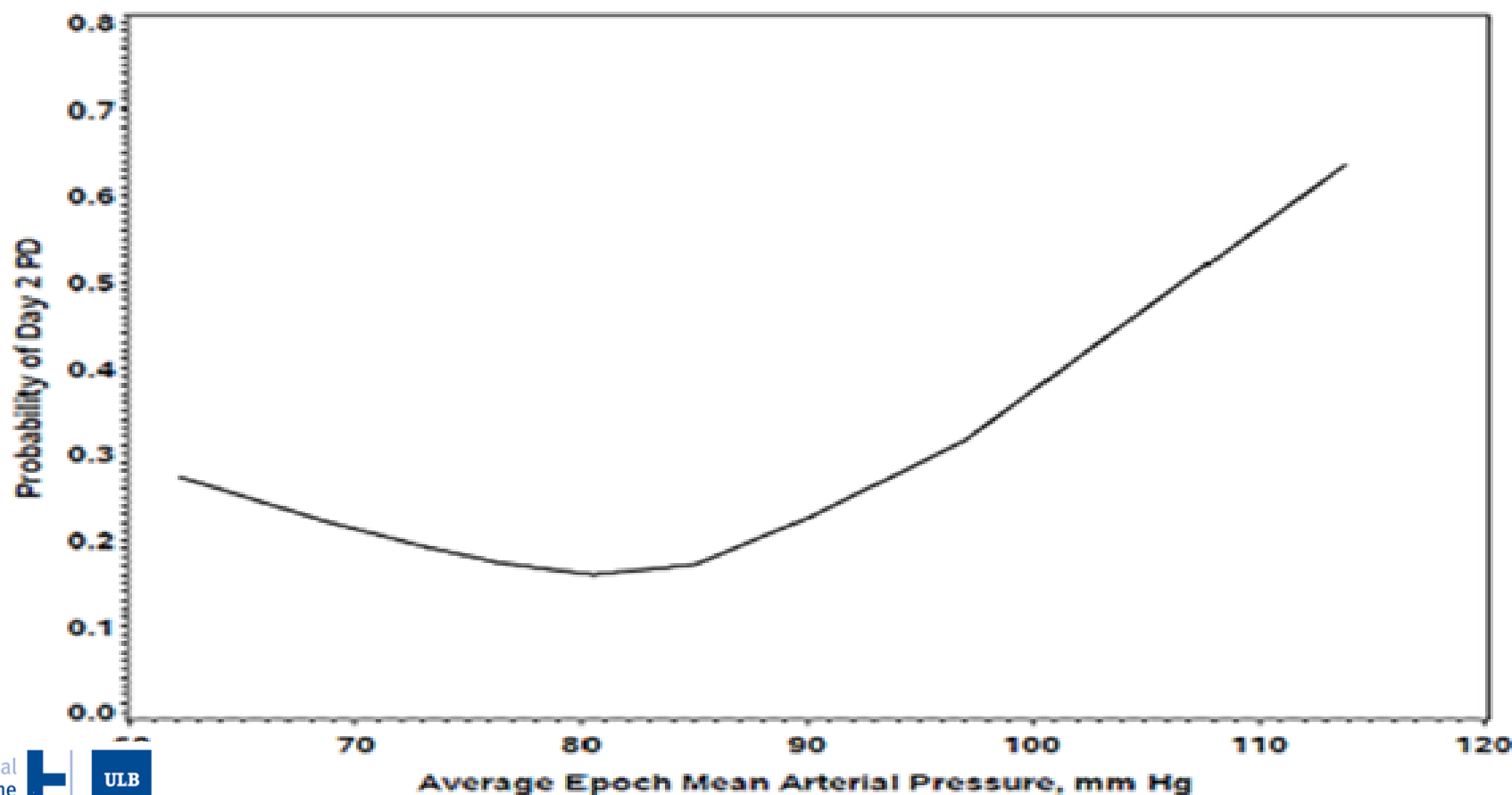
Jilles B. Bijker, M.D.,\* Wilton A. van Klei, M.D., Ph.D.,† Teus H. Kappen, M.D.,\* Leo van Wolfswinkel, M.D., Ph.D.,‡  
Karel G. M. Moons, Ph.D.,§ Cor J. Kalkman, M.D., Ph.D.||

- 130 articles - 140 définitions !!!
- Incidence varie de 5-99% selon la définition
- Notion de seuil, d'intervalle et de durée !
- 90/60 = définition de la Mayo Clinic

# Association between Intraoperative Blood Pressure and Postoperative Delirium in Elderly Hip Fracture Patients

Nae-Yuh Wang, Ai Hirao, Frederick Sieber 

Published: April 10, 2015 • DOI: [10.1371/journal.pone.0123892](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123892)



# Facteurs liés à l'anesthésie

- 1) Profondeur d'anesthésie : +++ !!!
  - EEG monitoring
  - Eviter les « burst suppression »
  
- 2) Oxygénation cérébrale : PA, SaO<sub>2</sub>, Hb
  
- 3) Type d'anesthésie

Je préfère la piqûre dans le dos pour ne pas  
avoir de problèmes de mémoire après  
l'opération.

Est-ce justifié ?

# Does anaesthesia cause postoperative cognitive dysfunction? A randomised study of regional versus general anaesthesia in 438 elderly patients

*Acta Anaesthesiol Scand* 2003; **47**: 260–266  
Printed in Denmark. All rights reserved

L. S. RASMUSSEN<sup>1</sup>, T. JOHNSON<sup>2</sup>, H. M. KUIPERS<sup>3</sup>, D. KRISTENSEN<sup>4</sup>, V. D. SIERSMA<sup>5</sup>, P. VILA<sup>6</sup>, J. JOLLES<sup>7</sup>, A. PAPAIOANNOU<sup>8</sup>, H. ABILDSTROM<sup>1</sup>, J. H. SILVERSTEIN<sup>9</sup>, J. A. BONAL<sup>10</sup>, J. RAEDER<sup>11</sup>, I. K. NIELSEN<sup>12</sup>, K. KORTTILA<sup>13</sup>, L. MUNOZ<sup>14</sup>, C. DODDS<sup>15</sup>, C. D. HANNING<sup>16</sup> and J. T. MOLLER<sup>1</sup> for the ISPOCD2 INVESTIGATORS\*

POCD	7 jours post-op	3 mois post-op
AG	19.7%	14.3%
ALR	12.5% (NS)	13.9% (NS)

→ Le choix de la technique d'anesthésie n'influence pas les performances cognitives postopératoires à court et long terme.

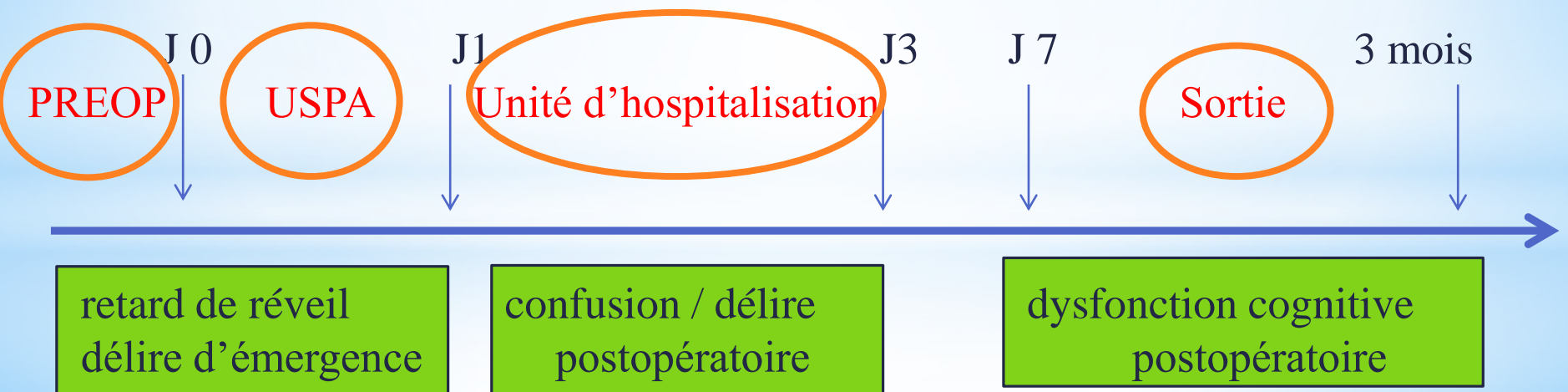
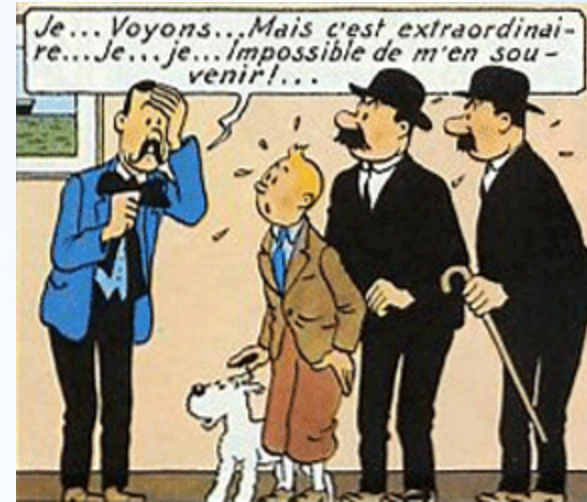


# Prévention

Précoce = Delirium



Tardif = DCPO



# Délirium : Prévention

## EN PRE-OPERATOIRE :

- Identifier les patients à risque : concept de fragilité
  - Facteurs de risques
  - Echelles de fragilité (Edmonton)
  - Importance capitale de la consultation d'anesthésie
  - Collaboration dès ce moment avec l'équipe gériatrique
- Eviter les benzodiazépine : PAS de prémédication !
  - Meilleure anxiolyse = réassurance

EDMONTON FRAIL SCALE<sup>1</sup>

Entourer l'évaluation faite et additionner les points

Score : /17

*(0-3 : non fragile ; 4-5 : légèrement fragile ; 6-8 : modérément fragile ; 9-17 : sévèrement fragile)*

<u>Domaine</u>	<u>Item</u>	<u>0 point</u>	<u>1 point</u>	<u>2 points</u>
Cognitif	Imaginez que ce cercle est une horloge. Je vous demande de positionner correctement les chiffres et ensuite de placer les aiguilles à 11h10.	Pas d'erreurs	Erreurs mineures de positionnement	Autres erreurs
Santé générale	Au cours de l'année écoulée, combien de fois avez-vous été admis(e) à l'hôpital ?	0	1-2	3 ou plus
	En général comment appréciez-vous votre santé	Excellente, très bonne, bonne	Correcte, passable	Mauvaise
Indépendance fonctionnelle	Pour combien des 8 activités suivantes nécessitez-vous de l'aide : déplacements, courses, préparation des repas, faire le ménage, téléphoner, gérer vos médicaments, gérer vos finances, la lessive	0-1	2-4	5-8
Support social	Si vous avez besoin d'aide, pouvez-vous compter sur quelqu'un qui est d'accord de vous aider et en mesure de vous aider	Toujours	Parfois	Jamais
Médicaments utilisés	Prenez-vous régulièrement 5 médicaments prescrits ou plus ?	Non	Oui	
	Vous arrive-t-il d'oublier de prendre un médicament prescrit ?	Non	Oui	
Nutrition	Avez-vous récemment perdu du poids au point d'avoir des vêtements trop larges	Non	Oui	
Humeur	Vous sentez-vous souvent triste ou déprimé ?	Non	Oui	
Contenance	Perdez-vous des urines sans le vouloir ?	Non	Oui	
Performance fonctionnelle	Test « Up and go » chronomètre. (Asseyez-vous tranquillement sur cette chaise, levez-vous, marchez trois mètres jusqu'au repère et venez vous rasseoir)	0-10sec	11-20sec	>20 sec, ou Assistance, ou refus

# Délirium : Prévention

## EN PER-OPERATOIRE :

- Eviter les anesthésies trop profondes !
  - MONITORER la profondeur d'anesthésie (EEG, BIS, Entropie)
  - Eviter « burst suppression »
- Maintien de l'apport en O<sub>2</sub> au cerveau :
  - PA (monitorage continu ? Seuil optimal ?)
  - Oxygénation
  - Hb

# Délirium : Prévention

## EN POST-OPERATOIRE :

- Maintenir une homéostasie sur tous les plans
  - Normothermie, Normoglycémie, Normotension...
  - Prévention et traitement adéquat des douleurs et NVPO
- Programme de réhabilitation post-opératoire
  - Alimentation précoce !
  - Mobilisation précoce !
  - Ablation précoce des « tuyaux » (SNG, SV, Drains...)



# Délirium : Recommandations

 Eliminer et traiter une cause évidente:

- Douleur
- Globe vésical
- (Curarisation résiduelle)
- Hypoxie cellulaire (Hb, SaO<sub>2</sub>, bas DC, hTA)
- Troubles métaboliques (Na, glycémie, Ca)
- Sepsis
- Médicaments / sevrage
- Pathologie neuropsychiatrique décompensée (Parkinson)
- AVC

 Contacter :

- L'équipe de gériatrie
- Le chirurgien
- L'anesthésiste

# Pouvons nous améliorer la prise en charge anesthésique de nos patients âgés?



Mais uniquement grâce à une prise en charge et une collaboration multidisciplinaire allant depuis la planification de l'intervention jusqu'à la sortie du patient.

# Merci pour votre attention

