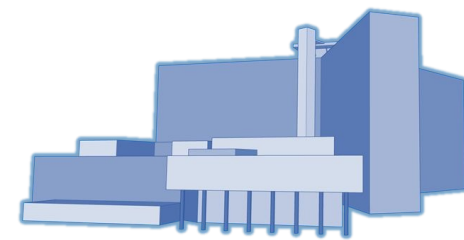


Situations particulières d'analgésie en médecine d'urgences extrahospitalière

Michel Galinski

Pôle Urgences Adultes – SAMU

Hôpital Pellegrin – CHU de Bordeaux.



Chez la personne âgée



La vieillesse n'est **pas une maladie** , mais une **vulnérabilité**.

Réduction croissante des **capacité de réserve** de l'organisme

Adaptation aux situations de stress: de **+ en + difficile**.



3 Catégories:

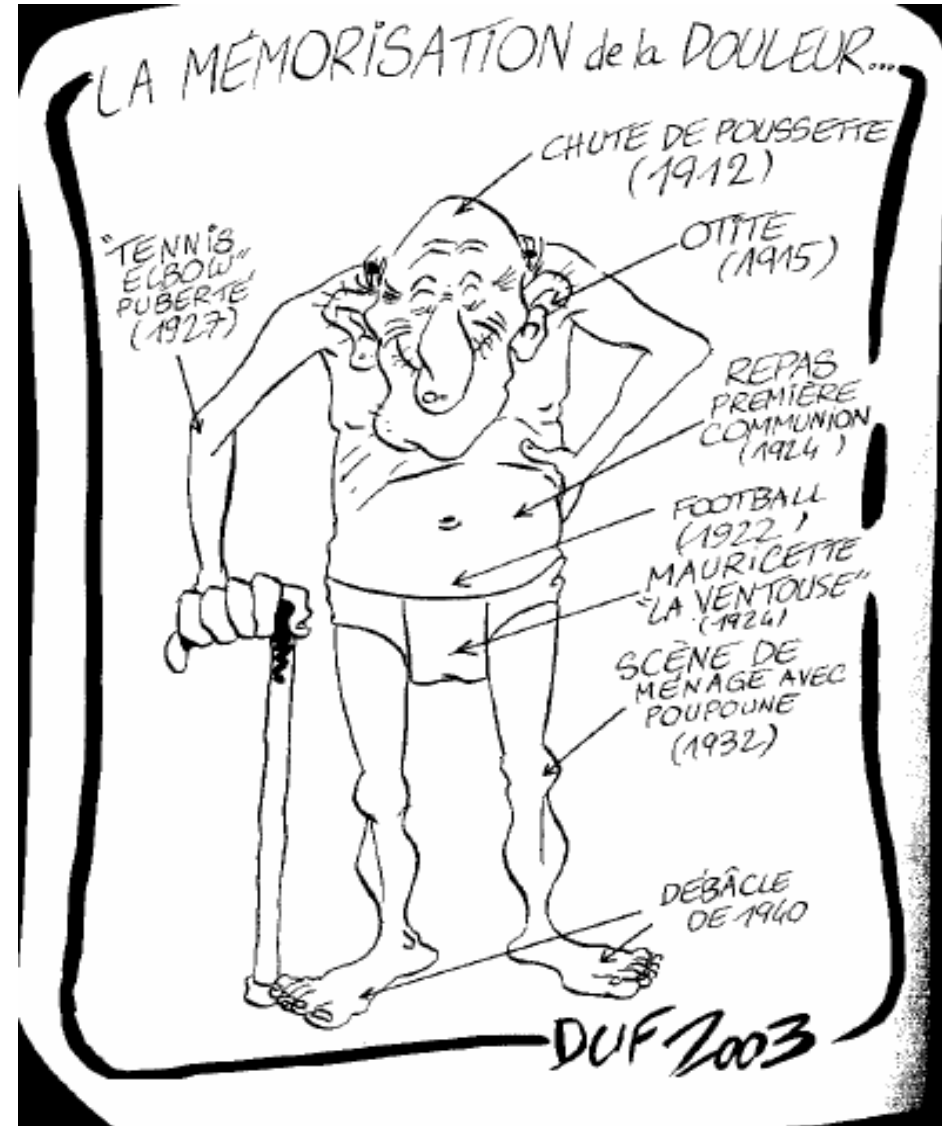
Vieux jeunes : 65-75 ans

Vieux : 75 – 85 ans

Grands vieillard > 85 ans



Modifications physiologiques



Modifications pharmacocinétiques.

Surtout > 70 ans.

Absorption : ↑ pH Gastrique,
↓ motilité GI,
↓ conc protéines des transports actifs.

Biotransformation

↓ flux sanguin hépatique
↓ masse hépatique
↓ activité hépatique

Distribution : ↑ masse adipeuse
↓ eau corporelle totale
↓ albumine sérique

Elimination:

↓ filtration glomérulaire
↓ sécrétion tubulaire

- ↑ masse grasse → liposolubles s'accumulent (BZD, Fentanyl)
- ↓ eau totale du corps → hydrosolubles plus élevée (Morphine, paracétamol)
- ↓ albumine plasmatique → augmentation de la fraction libre (Aspirine, AINS..)
- ↓ métabolisme hépatique
- ↓ fonction rénale → Accumulation, demi-vie plus longue

Turnheim K Exp Gerontol. 2003

Wilder-Smith OH Eur J Pain. 2005

Stratégie

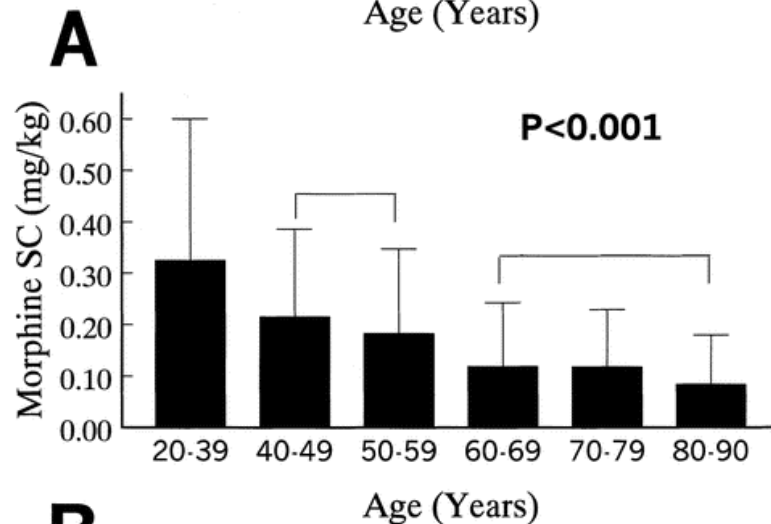
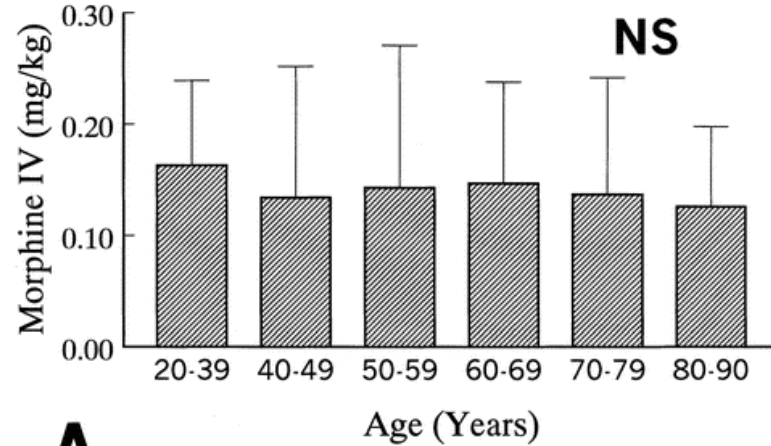


Start low Go slow

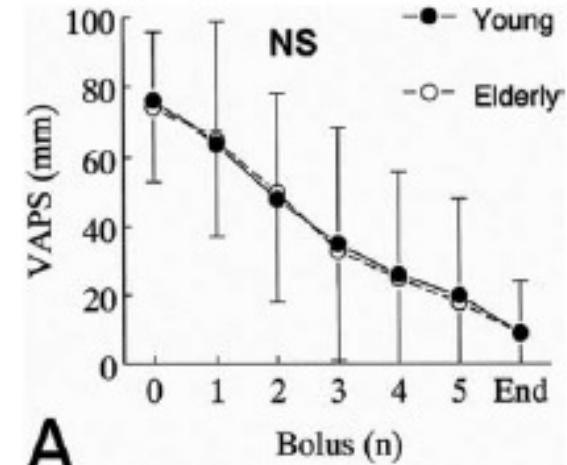
- Diminution des doses initiales
- Molécules à demi-vie courte
- Plutôt molécules hydrosolubles

Morphine: vieux – Jeunes

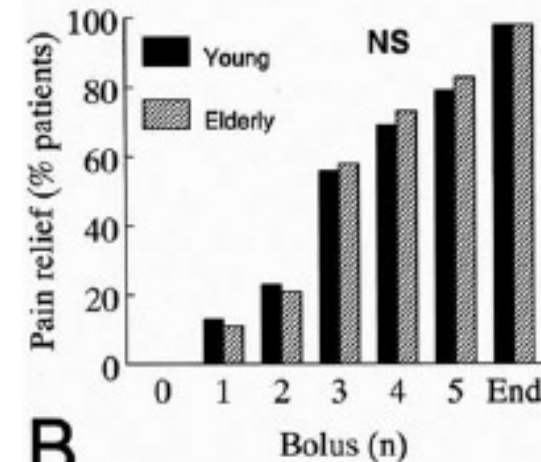
Mêmes douleurs aiguës - mêmes besoins



B



A



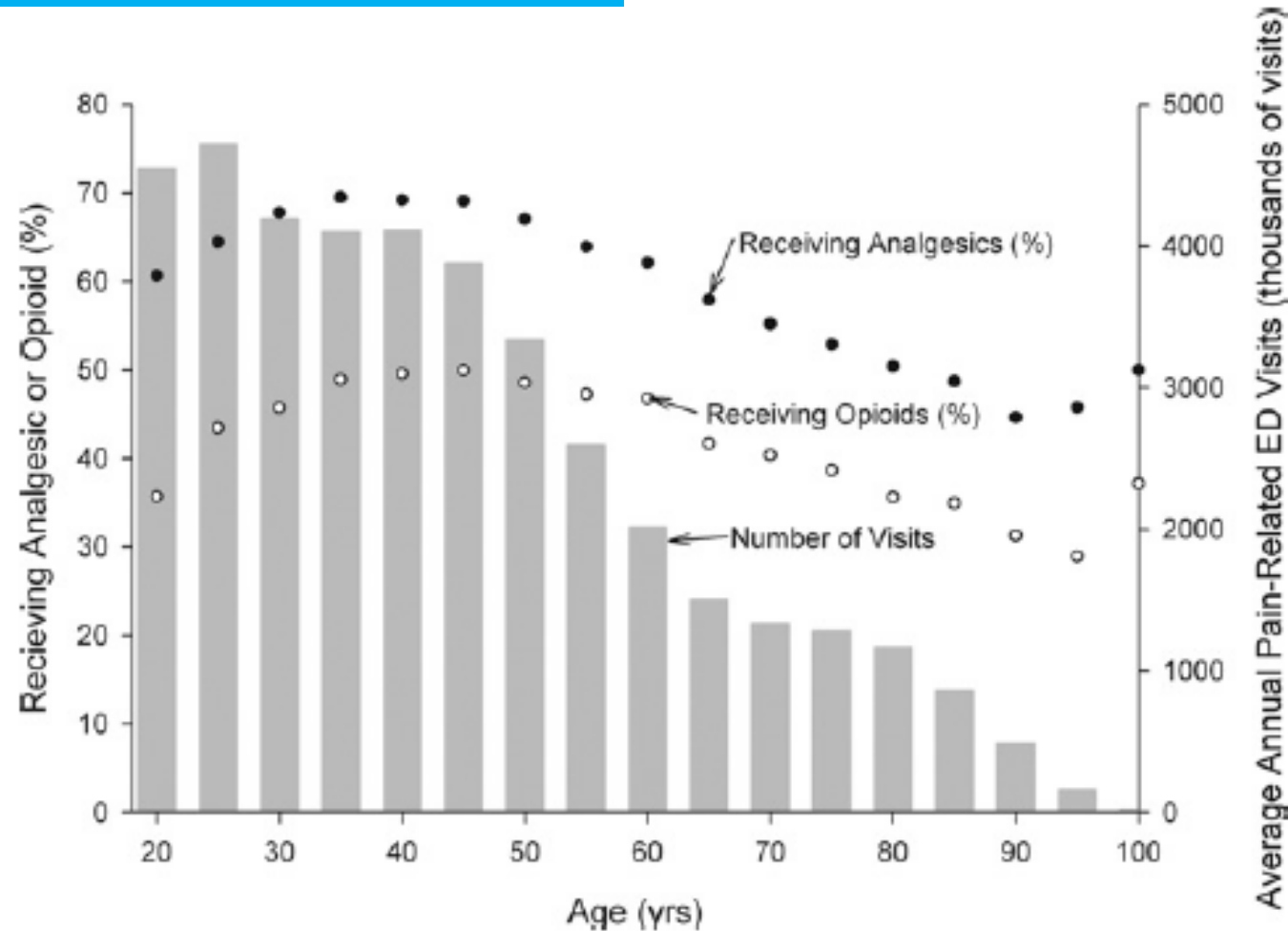
B

MAIS PAS LA MÊME PRISE EN CHARGE AUX URGENCES

Older US Emergency Department Patients Are Less Likely to Receive Pain Medication Than Younger Patients: Results From a National Survey

Timothy F. Platts-Mills, MD, Denise A. Esserman, PhD, D. Levin Brown, BA, Andrey V. Bortsov, MD, PhD, Philip D. Sloane, MD, MPH, Samuel A. McLean, MD, MPH

Ann Emerg Med 2012



PREVALENCE AND MANAGEMENT OF ACUTE PAIN IN PREHOSPITAL EMERGENCY MEDICINE

Facteurs associés à la mise en route d'un traitement antalgique

Pas de différence
a priori en
extrahospitalier

	Traitement antalgique N = 472	OR [IC 95%]
Sexe male – N (%)	293 (79)	2.2 [1.5 – 3.1]
Age ≥ 75 ans - N (%)	81 (72)	0.9 [0.6 – 1.5]
Pathologies - N (%)		
Cardiologie	227 (74)	3.1 [1.6 – 5.9]
Gynéco-obstétrique	14 (24)	0.3 [0.1 – 0.7]
Traumatologie	137 (89)	9.1 [4.2 – 20.0]
Autres pathologies médicales	71 (75)	3.2 [1.5 – 6.8]
Sans orientation diagnostique	23 (49)	1
Douleur intense à sévère initiale	385 (82)	5.8 [4.0 – 8.5]
Douleurs sévères	295 (86)	4.8 [3.3 – 7.0]

Peu d'études chez les patients très âgés
et/ou non communicants



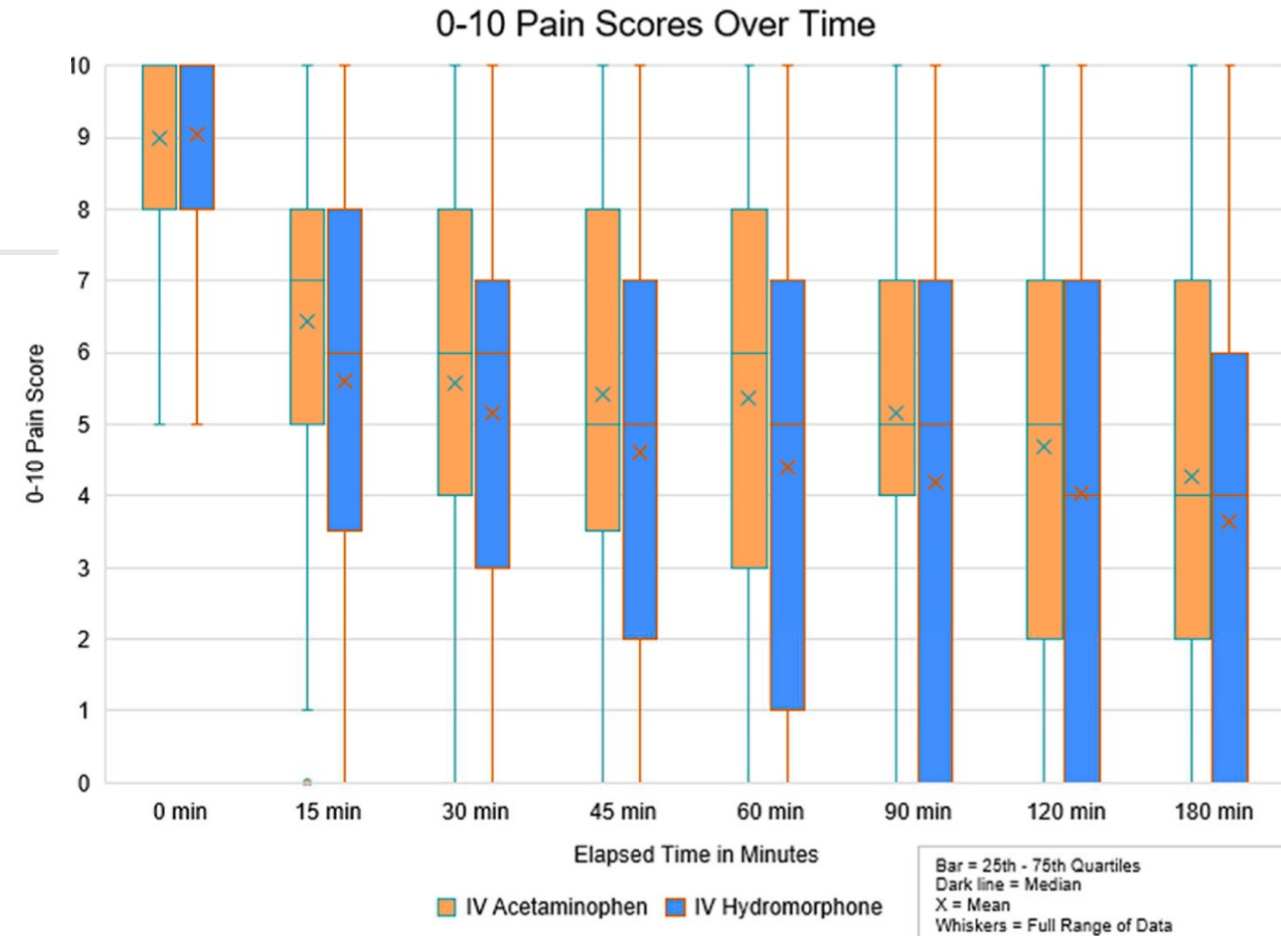
A Randomized Study of Intravenous Hydromorphone Versus Intravenous Acetaminophen for Older Adult Patients with Acute Severe Pain

Kolli et al Annals of Emergency Medicine 2022

Variable	Acetaminophen (N=81)	Hydromorphone (N=81)
Age (y), mean (SD)	75 (8)	74 (6)
Age (y), deciles, n (%)		
60-69	23 (28)	22 (27)
70-79	40 (49)	45 (56)
80-89	12 (15)	14 (17)
≥90	6 (7)	0 (0)

≥ 60 ans

Patients communicants



Evaluation de la douleur



Communicant or not communicant?



→ Si communicant

Autoévaluation: => Echelle numérique

=> EVS

→ Si non communicant

Hétéroévaluation : => Algoplus

ALGOPLUS®

Echelle d'évaluation comportementale de la douleur aiguë chez la personne âgée présentant des troubles de la communication verbale

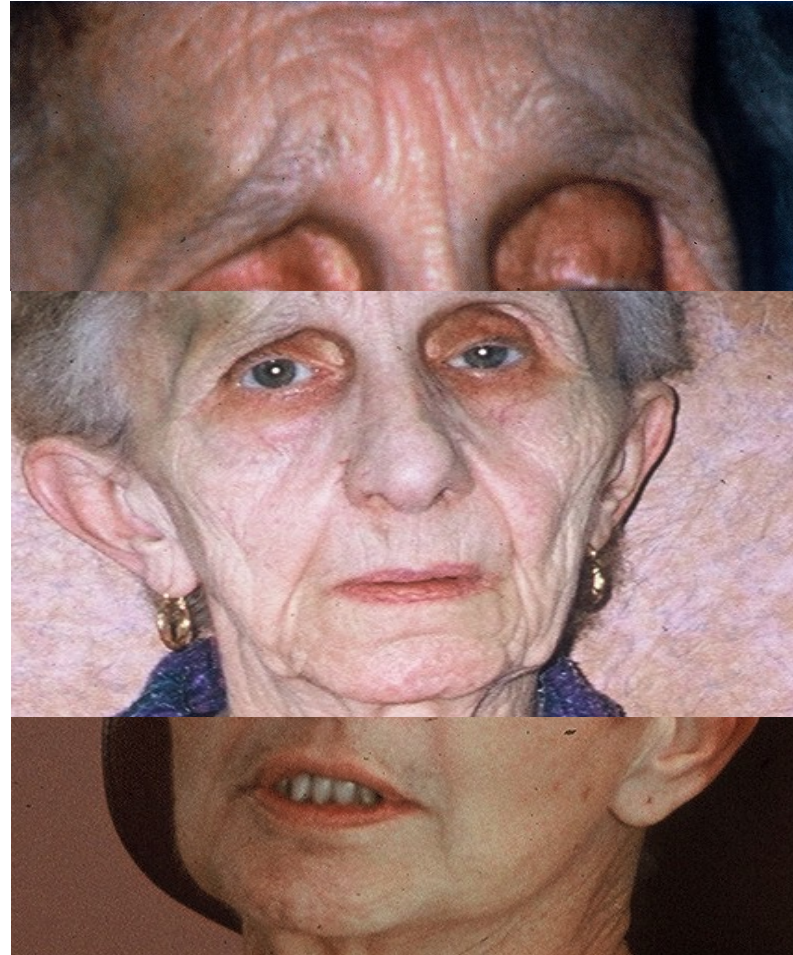
	Oui / Non
1 – Visage : Froncement des sourcils, grimaces, crispation, mâchoires serrées, visage figé	_ _
2 – Regard : Regard inattentif, fixe, lointain ou suppliant, pleurs, yeux fermés	_ _
3 – Plaintes : « Aie », « Ouille », « j'ai mal », gémissements, cris	_ _
4 – Corps : Retrait ou protection d'une zone, refus de mobilisation, attitudes figées	_ _
5 – Comportement : Agitation ou agressivité, agrippement	_ _
	Total oui _ _ / 5

Visage

- Froncement des sourcils
- Grimaces, crispation, mâchoires serrées
- Visage figé

Regard

- inattentif, fixe, lointain
- Suppliant
- Pleurs
- yeux fermés



Corps

- Retrait ou protection d'une zone
- refus de mobilisation
- attitudes figées



Traitement

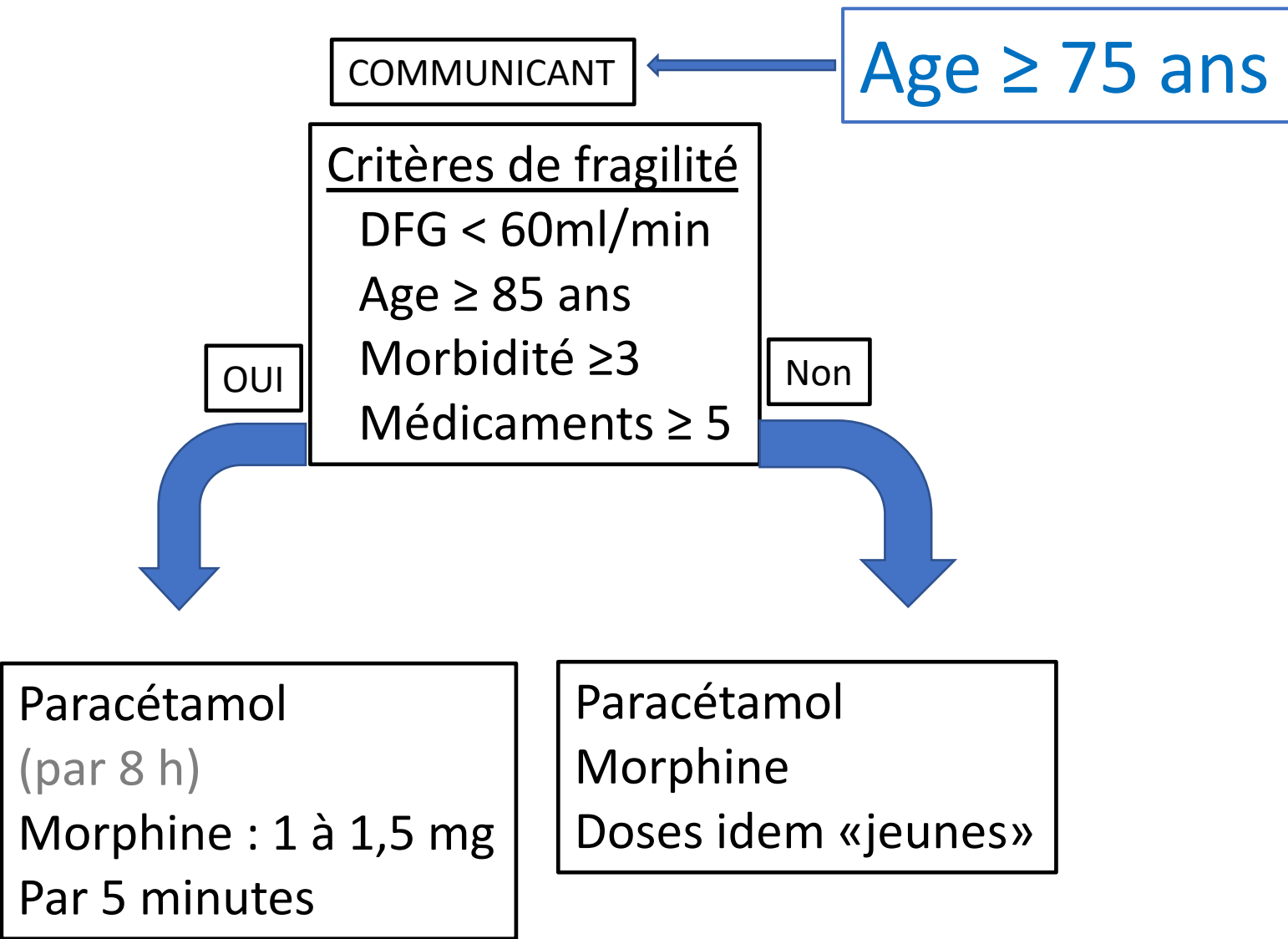


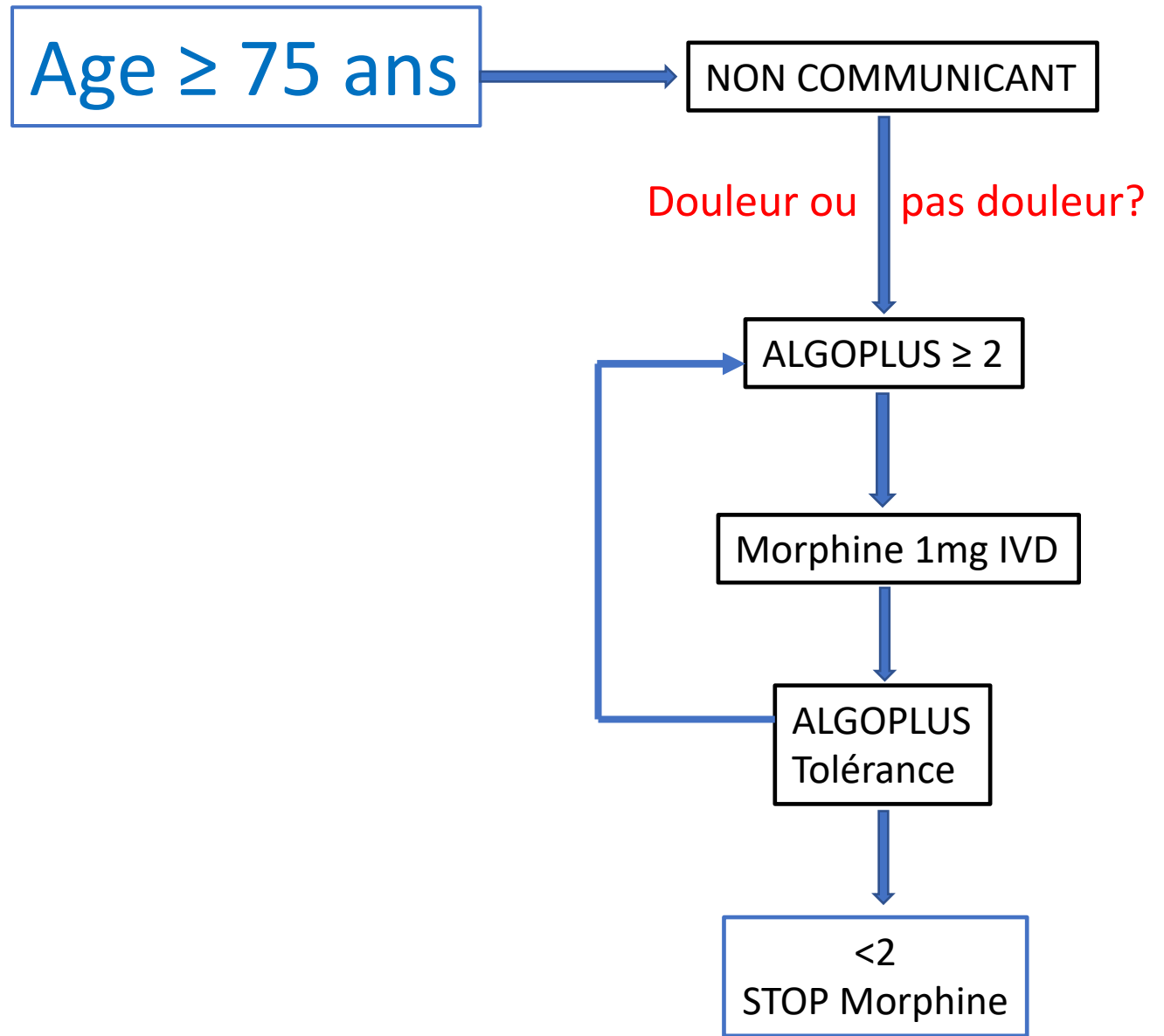
COMMUNICANT

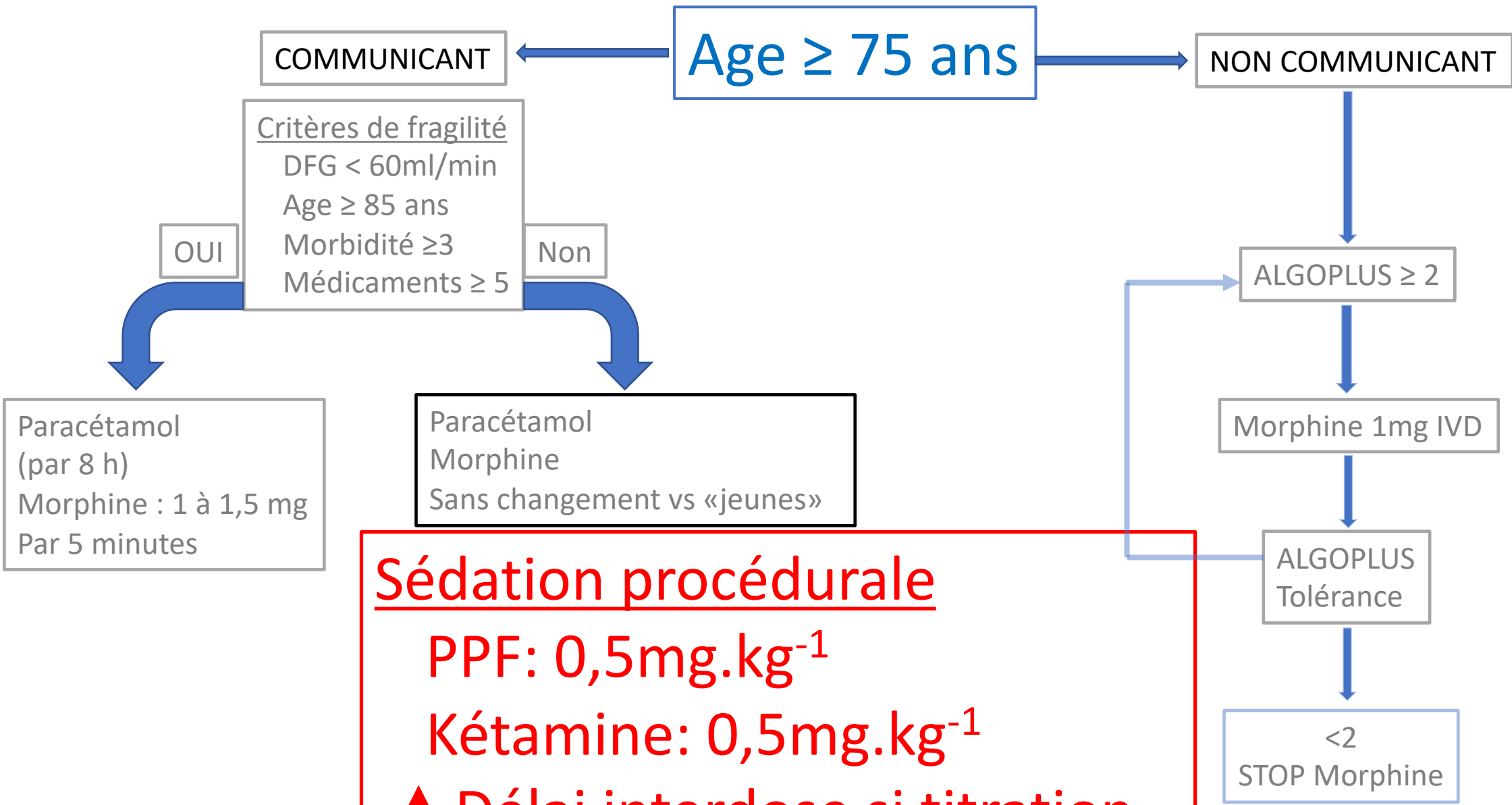
Age \geq 75 ans

NON COMMUNICANT









Sédation procédurale
 PPF: $0,5\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$
 Kétamine: $0,5\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$
 ↑ Délai interdose si titration
 → Ramsay ≥ 4



SCA ET ANALGESIE

Question: Morphine ou pas lors d'un SCA?

Association of intravenous morphine use and outcomes in acute coronary syndromes: Results from the CRUSADE Quality Improvement Initiative

Meine et al, Am Heart J 2005

Etude observationnelle
SCA non ST+

N = 50 039 dont Morphine 17 003

Conséquences

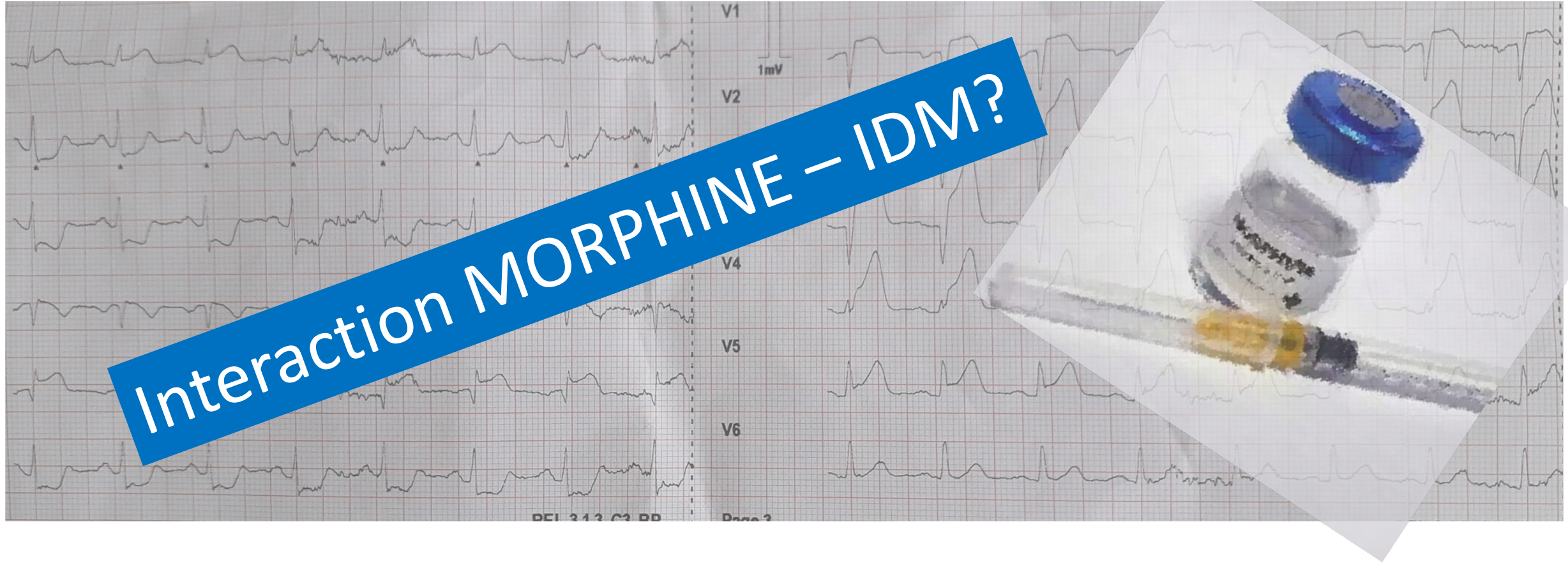


Outcomes	No morphine (n = 40,036)	Morphine (n = 17,003)	Unadjusted OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)
Death	4.7%	5.5%	1.22 (1.10-1.34)	1.48 (1.33-1.64)
Death or MI	7.1%	8.5%	1.26 (1.17-1.35)	1.44 (1.34-1.56)
Post-admission MI	3.0%	3.8%	1.28 (1.17-1.41)	1.34 (1.22-1.48)
Cardiogenic shock	2.3%	3.8%	1.63 (1.45-1.82)	1.71 (1.53-1.91)
CHF	9.1%	10.3%	1.16 (1.09-1.24)	1.27 (1.19-1.36)

2007

Niveau de recommandation de la morphine:

I → IIa



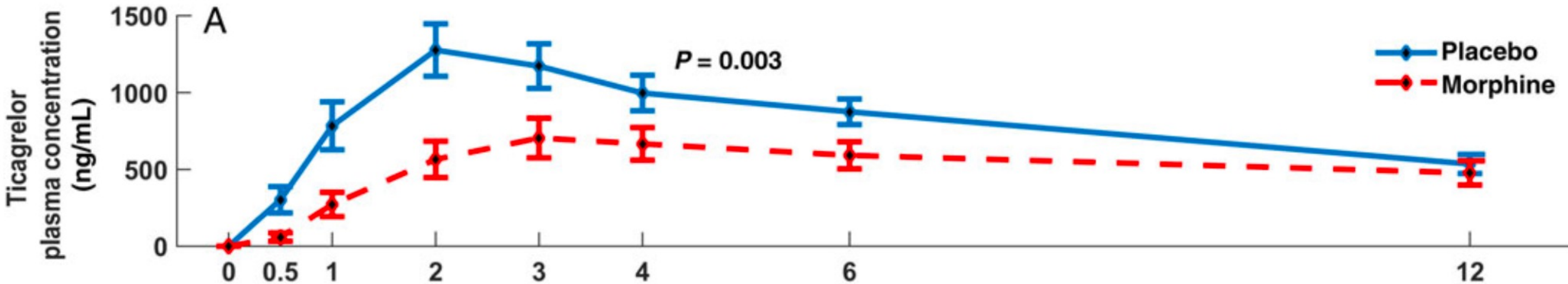
Morphine delays and attenuates ticagrelor exposure and action in patients with myocardial infarction: the randomized, double-blind, placebo-controlled IMPRESSION trial

Kubica et al Eur Heart J 2016

Morphine - Ticagrelor vs placebo - Ticagrelor

→ Pharmacocinétique et effet antiplaquettaire

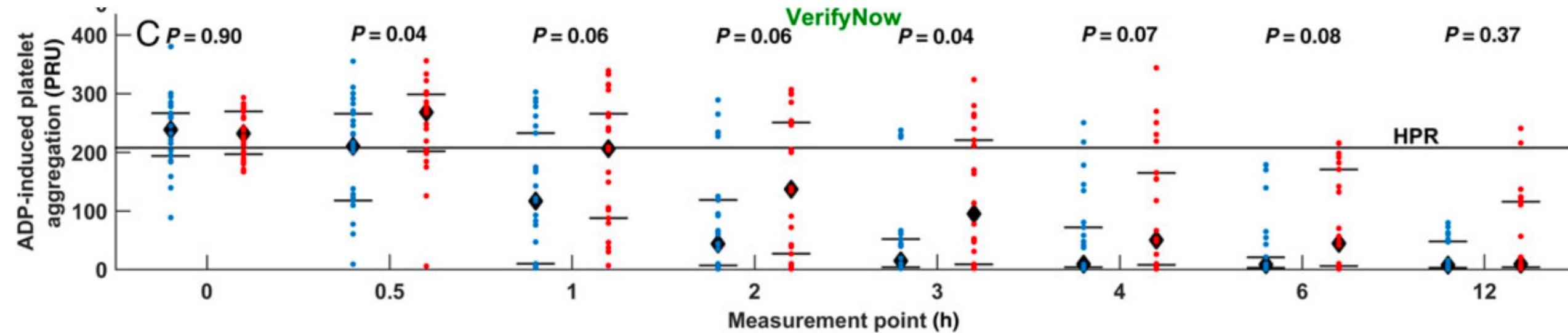
N=70



Morphine delays and attenuates ticagrelor exposure and action in patients with myocardial infarction: the randomized, double-blind, placebo-controlled IMPRESSION trial

Kubica et al Eur Heart J 2016

Agrégation plaquettaire au cours du temps



Etude ATLANTIC: Ticagrelor Ehosp vs Ticagrelor InHosp (STEMI) → Résultat NS

Montalescot N Engl J Med 2014

*Sous groupe sans morphine → Ticagrelor Ehosp > Ticagrelor InHosp

⇒ **Etude: description des patients recevant Morphine?**

Morphine (N= 921) vs Pas de morphine (N= 941)

Morphine and Ticagrelor Interaction in Primary Percutaneous Coronary Intervention in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction: ATLANTIC-Morphine

Lapostolle et al Am J Cardiovasc Drugs 2018

Résultats: Age, sexe, atcd et FDR CV = NS

	Morphine	Non morphine	
IMC \geq 30 kg.m ⁻² (%)	22	16	< 0,001
Transfert Inter-Hosp (%)	21	27	< 0,01
Délai diagnostic: DT – ECG (min)	68	78	<0,01
Délai de PEC : DT – Ticagrelor (min)	85	97	0,01
Coronaire atteinte (%)			< 0,0001
IVA	43	35	
Non identifiée	3,8	8,5	
GPIIb/IIIa (%)	42	35	<0,01
Thrombo-aspiration (%)	55	46	<0,0001
Intervention coronarienne percutanée (%)	91,6	83,5	<0,0001
Ni PCI ni PAC	6,9	15,2	<0,0001

Morphine and Ticagrelor Interaction in Primary Percutaneous Coronary Intervention in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction: ATLANTIC-Morphine

Lapostolle et al Am J Cardiovasc Drugs 2018

	Morphine	Non morphine	p
Absence de TIMI 3 pré-coro	85,8%	79,7%	0,001
Absence de résolution de ST \geq 70% pré-coro	77%	69%	0,07
Score composite	12,7%	9,4%	0,02
Décès, IM, revascularisation en urgence, thrombose aiguë de stents, «Sauvetage» par inhibiteurs GP IIb/IIIa			

CONCLUSION

Morphine dans l'étude ATLANTIC

- évolution moins favorable des critères d'ischémie
- inhibition de l'agrégation plaquettaire plus basse.

Mécanismes

Effets directs de la morphine : ↓ PA de 20mmHg → ↓ perfusion coronarienne (- 13%)

↓ Index cardiaque de 20%

STEMI: taille de l'infarctus

Effets indirects : Interaction avec les Anti-agrégants plaquettaire

Vomissements

↓ transit et diminution de l'absorption des AAG

↑ réactivité plaquettaire par la morphine (?)

Quelle analgésie en cas de SCA ?



Nitrous oxide/oxygen plus acetaminophen versus morphine in ST elevation myocardial infarction: open-label, cluster-randomized, non-inferiority study

Charpentier et al Scand J Traum Resusc Emerg Med 2020

AU TOTAL

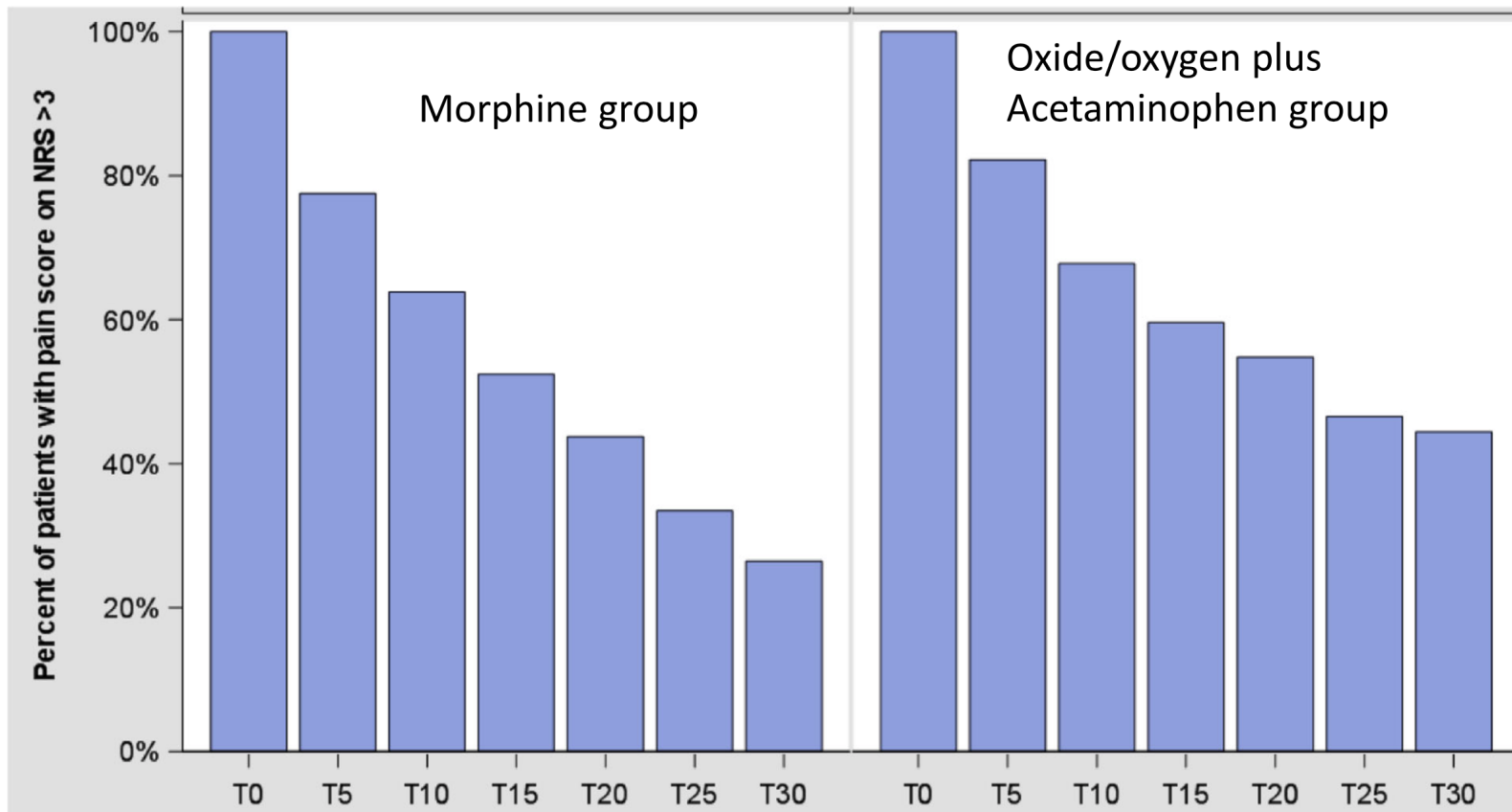
CAT?

Douleur non sévère:

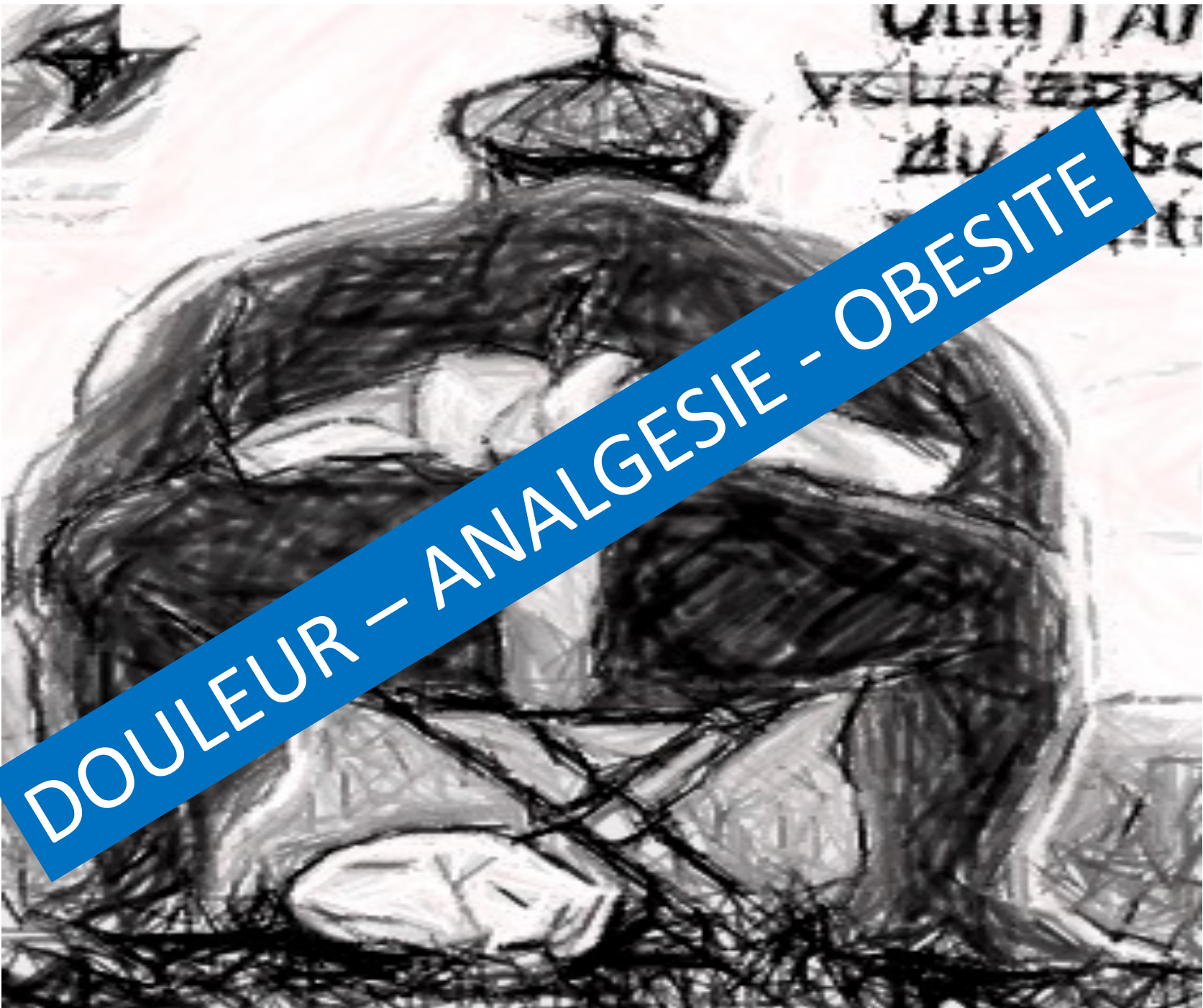
Plutôt pas de morphine

Douleur sévère : ?

Hypnose?



Etudes en cours



Obésité

$IMC \geq 30 \text{ kg.m}^{-2}$

Obésité morbide

$IMC \geq 35 \text{ kg.m}^{-2}$ + Morbidité ou $IMC \geq 40 \text{ kg.m}^{-2}$

2 questions

Quelle dose?

Risques spécifiques



Volume de distribution et métabolisme

Volume compartiment central : inchangé.

Eau totale corporelle et masse maigre: ↓ relative

Tissu adipeux: ↑

Fixation protéique: ↑ ou ↓

CARDIO-VASCULAIRE

↑ Volémie et DC

REIN

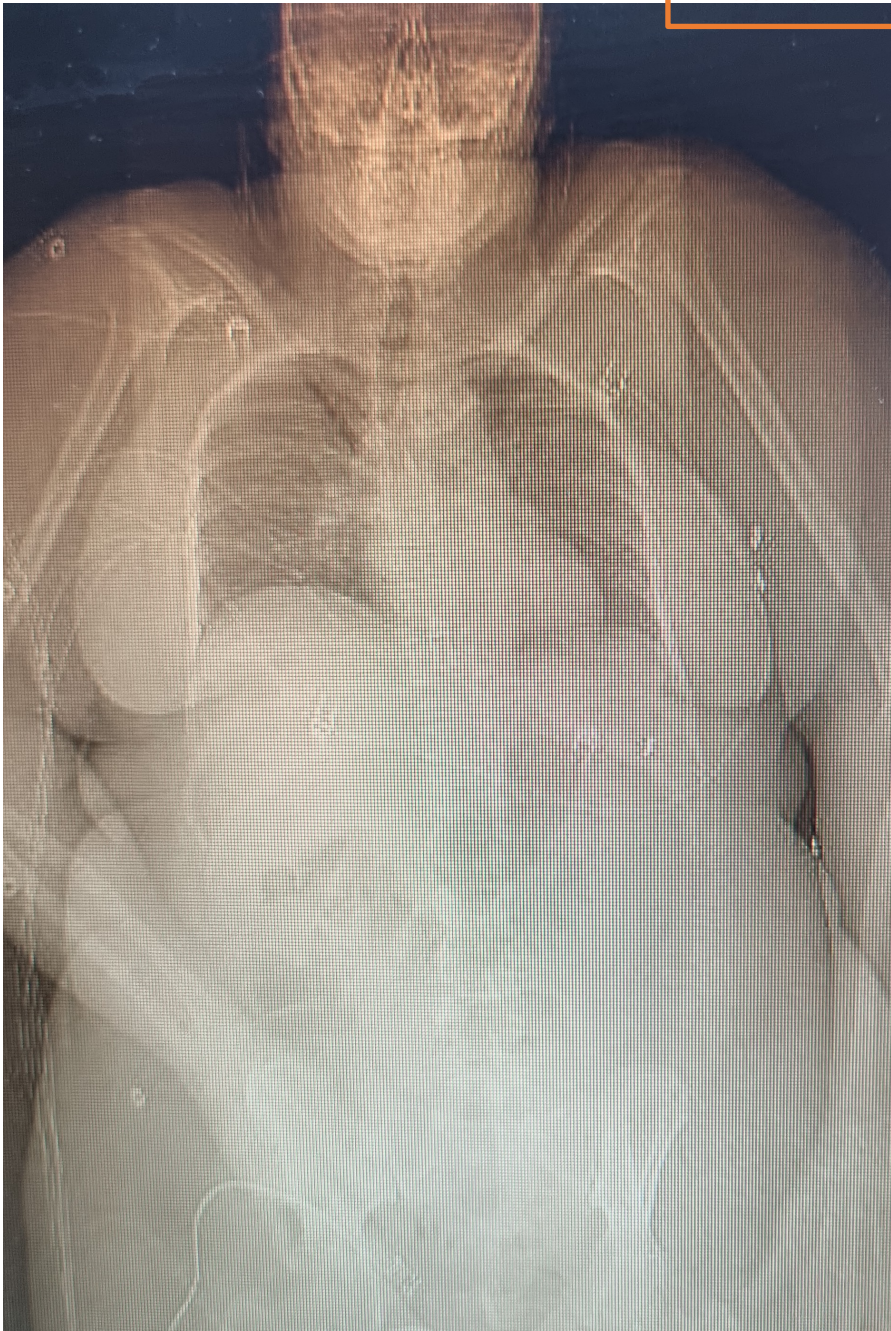
↑ Débit Sanguin Rénal,

↑ DFG

↑ Sécrétion tubulaire.

FOIE

↑ Débit Sanguin Hépatique



POIDS RÉEL (PR) – POIDS IDÉAL (PI)– POIDS AJUSTÉ (PA)?

	Posologie	Poids de référence
Paracétamol	1000 mg	PI
Kétoprofène	100 mg	NI
Néfopam	20 mg	NI
Kétamine Antihyperalgésie/analgésie Sédation procédurale	0,2 mg.kg ⁻¹ 1 mg.kg ⁻¹	PA/NI
Morphine		PI
Naloxone		PI/NI
Propofol		PI
Étomidate		PA/NI
Célocurine		PR
Rocuronium		PI
Sugammadex		PR

Poids idéal

F T – 110

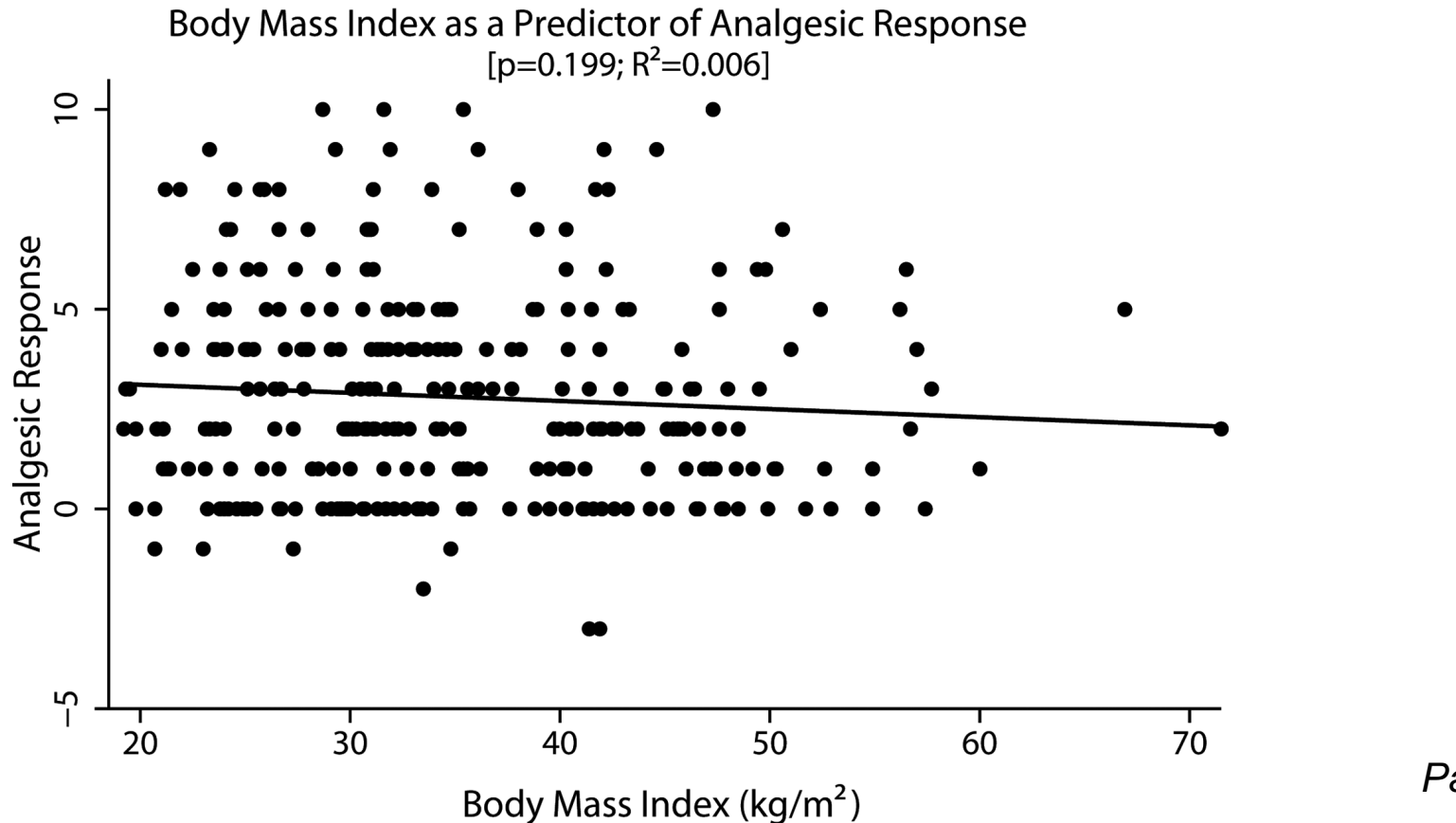
M T – 105

Poids ajusté

PI + 0,4 (PR-PI)

Morphine et obésité

<i>Morphine 4 mg IVD</i>	Non obésité	Obésité	Obésité morbide
EN T0, médiane	8,5	8	8,5
EN T final, médiane	2	3	2



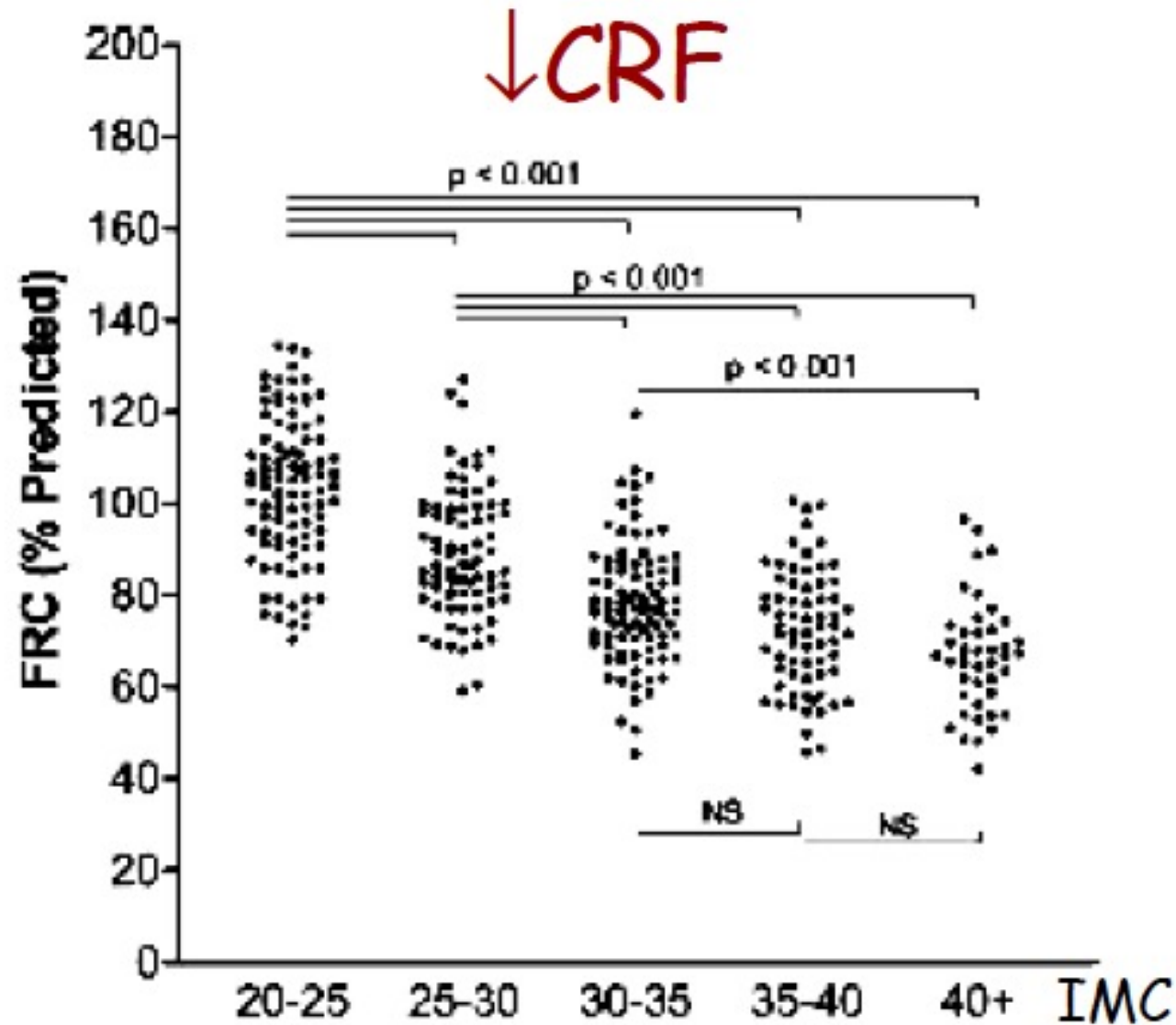
Sédation procédurale

Prévenir les complications

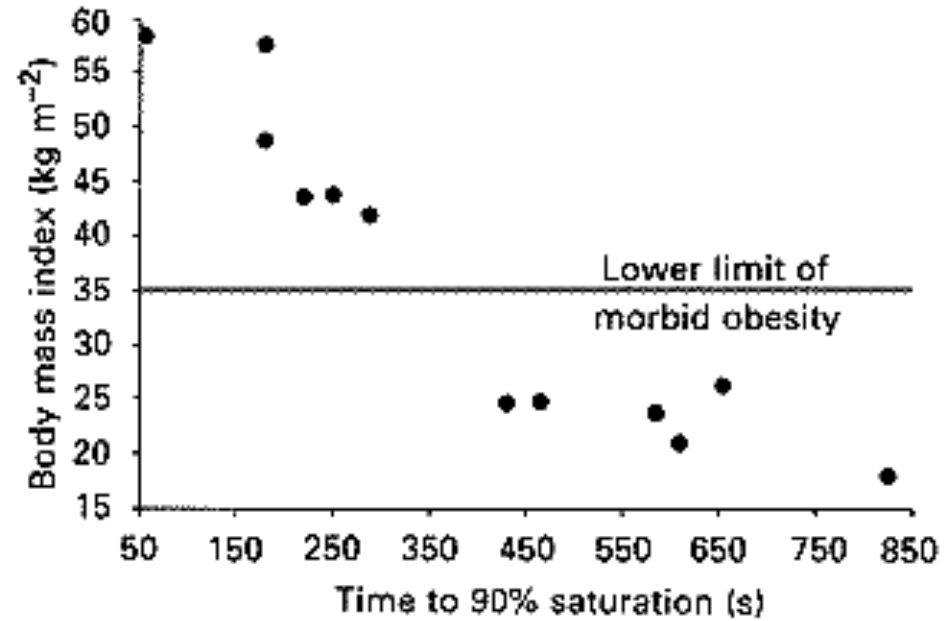
Obésité → Diminution de CRF, SAS, RGO, VMD

Pas de données concernant l'extrahospitalier

Effet de l'obésité sur la mécanique respiratoire et l'oxygénation



Préoxygénation et impact de l'obésité



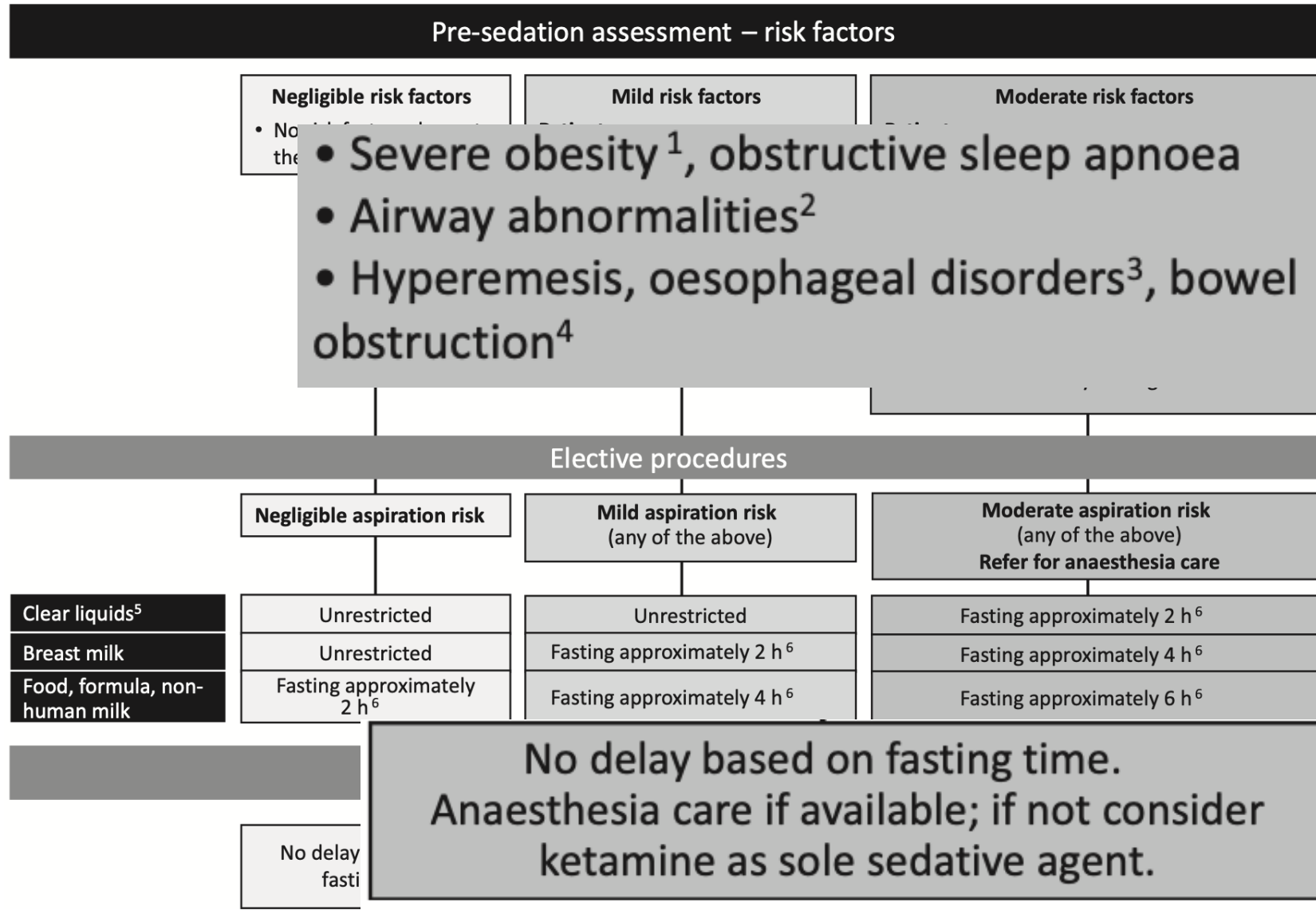
Berthoud et al BJA 1991

Jensen HG et al Anesth Analg 1991

Le risque d'inhalation?

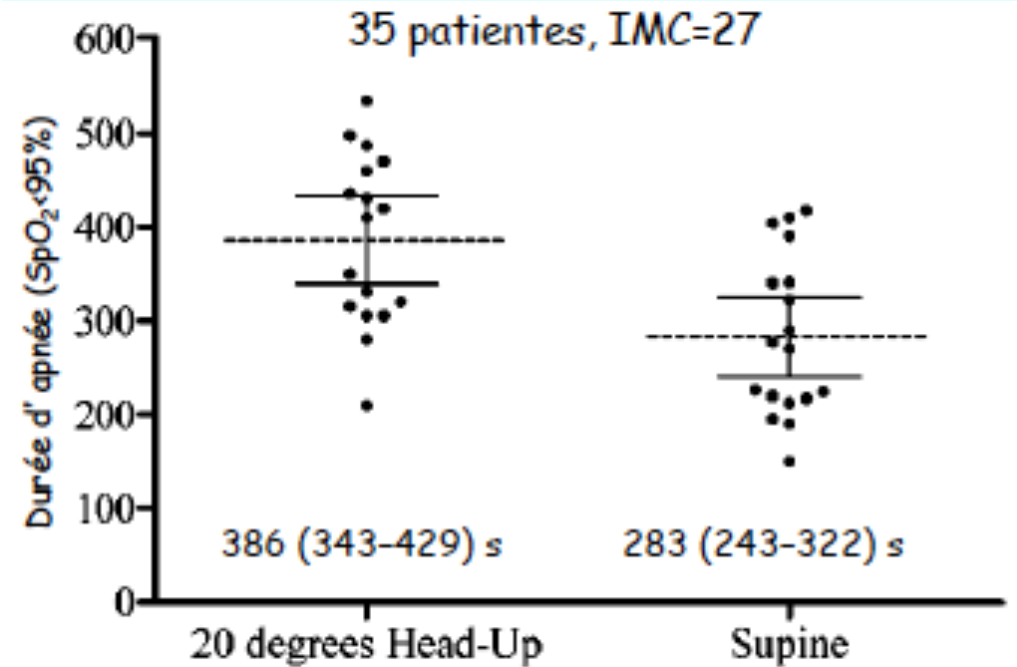
An international multidisciplinary consensus statement on fasting before procedural sedation in adults and children

Green et al Anesthesia 2020

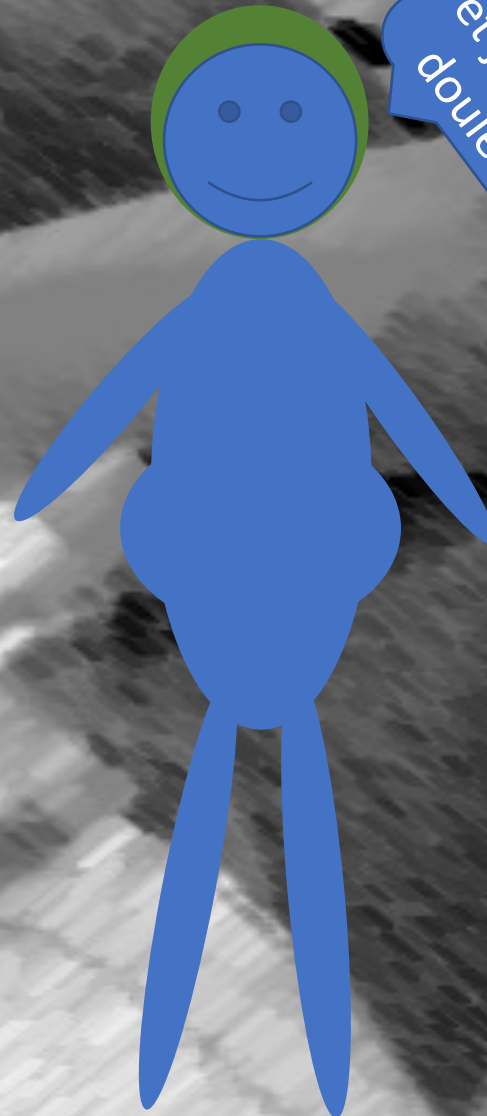


En pratique

- Matériel de réanimation disponible
- ALR si possible
- Préoxygénation longue ($ETO_2 \geq 90\%$) \pm PEEP
- Proclive →



Analgésie et grossesse



Je suis
enceinte
et j'ai une
douleur

Douleur et grossesse

```
graph TD; A[Douleur et grossesse] --> B[Etiologies des douleurs aiguës lors d'une grossesse.]; A --> C[PEC de la douleur]; B --> D[Etiologies spécifiques<br/>MAP<br/>Syndrome de Lacomme<br/>.....]; B --> E[Etiologies non spécifiques<br/>Colique nephretique<br/>Lombalgies communes<br/>.....]; C --> F[Analgésie d'une pathologie reconnue<br/>Traumatologie<br/>Colique néphrétique<br/>.....]; C --> G[Travail en cours<br/>Accouchement imminent];
```

Etiologies des douleurs aiguës lors d'une grossesse.

Etiologies spécifiques
MAP
Syndrome de Lacomme
.....

Etiologies non spécifiques
Colique nephretique
Lombalgies communes
.....

PEC de la douleur

Analgésie d'une pathologie reconnue
Traumatologie
Colique néphrétique
.....

Travail en cours
Accouchement imminent

Douleur et grossesse

```
graph TD; A[Douleur et grossesse] --> B[PEC de la douleur]; B --> C["Analgésie d'une pathologie reconnue<br/>Traumatologie<br/>Colique néphrétique<br/>....."]; B --> D["Travail en cours<br/>Accouchement imminent"];
```

PEC de la douleur

Analgésie d'une pathologie reconnue
Traumatologie
Colique néphrétique
.....

Travail en cours
Accouchement imminent

Analgésie d'une pathologie reconnue

Traumatologie

Colique néphrétique

....

CRAT - Centre de Référence sur les Agents tératogènes - www.lecrat.org

Médicaments	0-12 SA	13-20 SA	21-36 SA	> 37 SA	Allaitement
Paracétamol	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Codéine	OUI	OUI	OUI	Sevrage NN?	OUI
Morphine	OUI	OUI	OUI	Sevrage NN?	OUI
Corticoïdes	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Antidépresseurs	OUI	OUI	OUI	Imprégnation NN	
antiépileptiques	NON ?	NON ?	NON	NON	
Triptans	OUI	OUI	OUI	OUI	
Caféine	OUI	OUI	OUI	OUI	
Poudre d'opium	NON	NON	NON	NON	
Tramadol	NON	Cure courte	Cure courte	Cure courte	Arrêt
Aspirine	Éviter	Éviter	NON	NON	Eviter
AINS	Éviter	Éviter	NON	NON	Possible

Antalgiques et grossesse = niveaux de preuve ↓↓

Aucun antalgique utilisé pendant la grossesse n'a montré l'absence de risque dans des études contrôlées.

TABLE 2. Teratogenic classification of pain medications

	Category				
	A	B	C	D	X
Antiepileptics					
Carbamazepine			●	*	
Gabapentin			●		
Lamotrigine			●		
Phenytoin				●	
Valproic acid				●	
NSAIDs					
Aspirin			●		
Acetaminophen		●			
Ibuprophen		●			
Indomethecin		●			
Naprosyn		●			
Sulindac		●			
Celcoxib			●		
Rofecoxib			●		
Ketorolac			●		
Tricyclic antidepressants					
Amitriptyline			*	●	
Desipramine			●		
Doxepin		*	●		
Imipramine				●	
Opioids					
Morphine		●	*		
Methadone		●			
Oxycodone		●			
Oxymorphone		●	*		
Codeine			●		
Buprenorphine			●		
Levorphanol		●	*		

● Indicate classifications used by Briggs et al¹; * indicate classifications used by pharmaceutical companies.
NSAIDs, nonsteroidal anti-inflammatory drugs.

Morphiniques lors du travail → Surdosage NN?

Olofsson et al Int J Obstet Anesth 1996

- Morphine: N = 17 parturientes

Dose: 0,05 mg/kg toutes les 3 CU - Dose max: 0,2mg/kg

----> **Aucun effet indésirable chez le nouveau-né**

Rayburn et al Am J Obstet Gynecol 1989

- Fentanyl: N = 137 parturientes

Dose: 50 à 100µg /h → dose moyenne reçue : 140 (42) µg.

→ **Diminution transitoire de la FCF (30min).**

→ NN « sans fentanyl » vs NN « avec » à H₂ et H₂₄ :

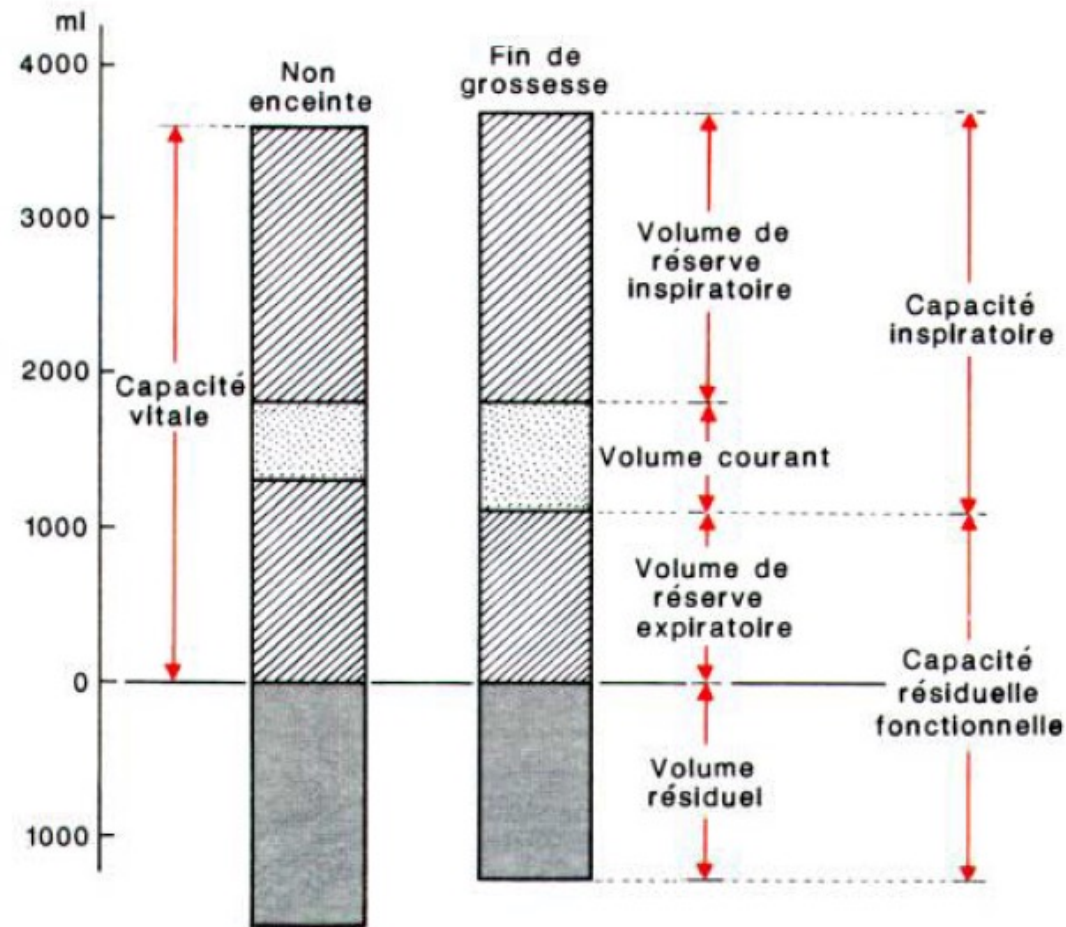
dépression respiratoire, Apgar, capacités d'adaptation ----> **NS**

Sédation procédurale et grossesse

Principales modifications physiologiques et conséquences

Modifications respiratoires	Conséquences
Oedème et hypervascularisation des VAS	Augmentation de l'incidence de ID
Modification de la mécanique respiratoire	Désaturation rapide
Hyperventilation	Hypocapnie
Modifications cardiovasculaires	Conséquences
Augmentation du DC (30-50%)	Souffle systolique fonctionnel
Hypervolémie (30-40%)	hémodilution
Pression artérielle	Hypersensibilité blocage sympathique
Syndrome de compression aorto-cave	Hypotension positionnelle
Autres modifications	Conséquences
Digestives	RGO, estomac plein?
Sensibilité aux AL	Diminution des doses

Modifications respiratoires



Tiré de: Haberer JP, Diemunsch P, Anesthésie Obstétricale 36-595-A10
EMC

Réduction marquée de la CRF

Délai de désaturation lors de l'apnée

Femme jeune hors grossesse

130 ± 30s

Grossesse de 13-26 SA

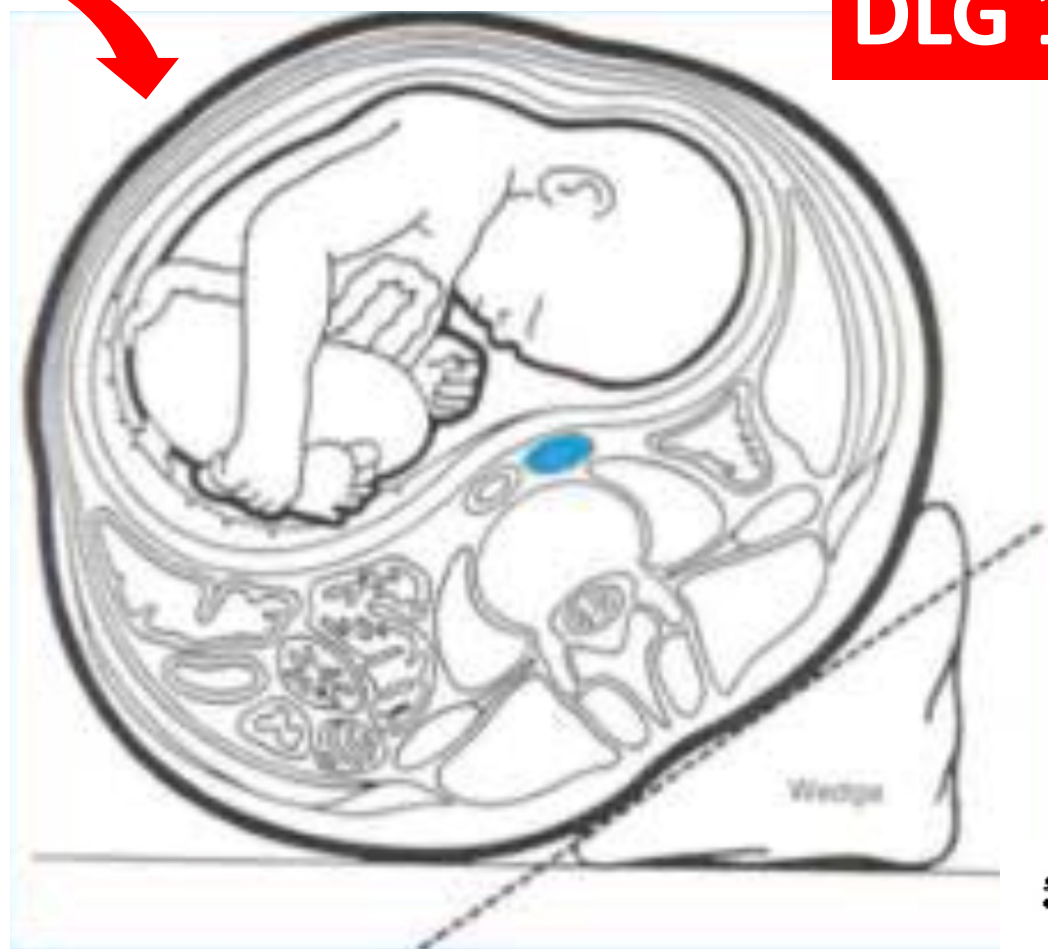
104 ± 30

Grossesse de 26-42 SA

80 ± 20

Syndrome de compression aorto-cave

DC = - 20% => hypoperfusion placentaire => souffrance foetale.



DLG 15 à 30°

Ou Repousser manuellement l'utérus

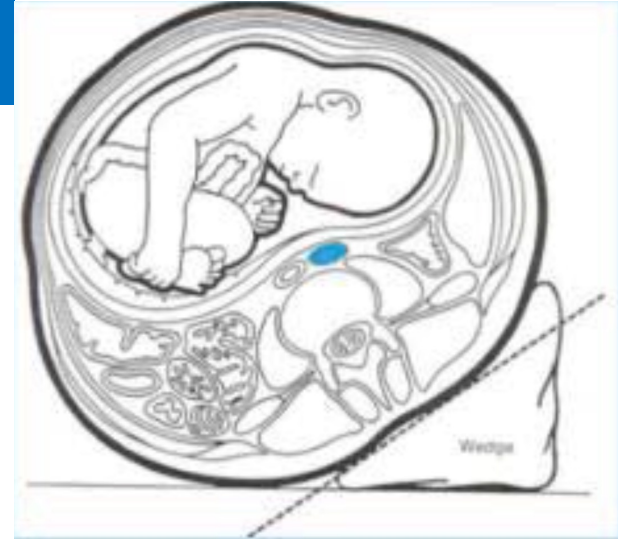


Lors d'une SP
Evaluer Bénéfice/risque → SP vs IOT?
Prévenir:

choc postural

Hypoxie

Régurgitations



Préoxygénation prolongée BAVU+++

AntiH2????????



VS



UTILISER CE QU'ON CONNAIT LE MIEUX

Travail en cours
Accouchement imminent
Quelle analgésie?

MEOPA vs REMIFENTANIL IV

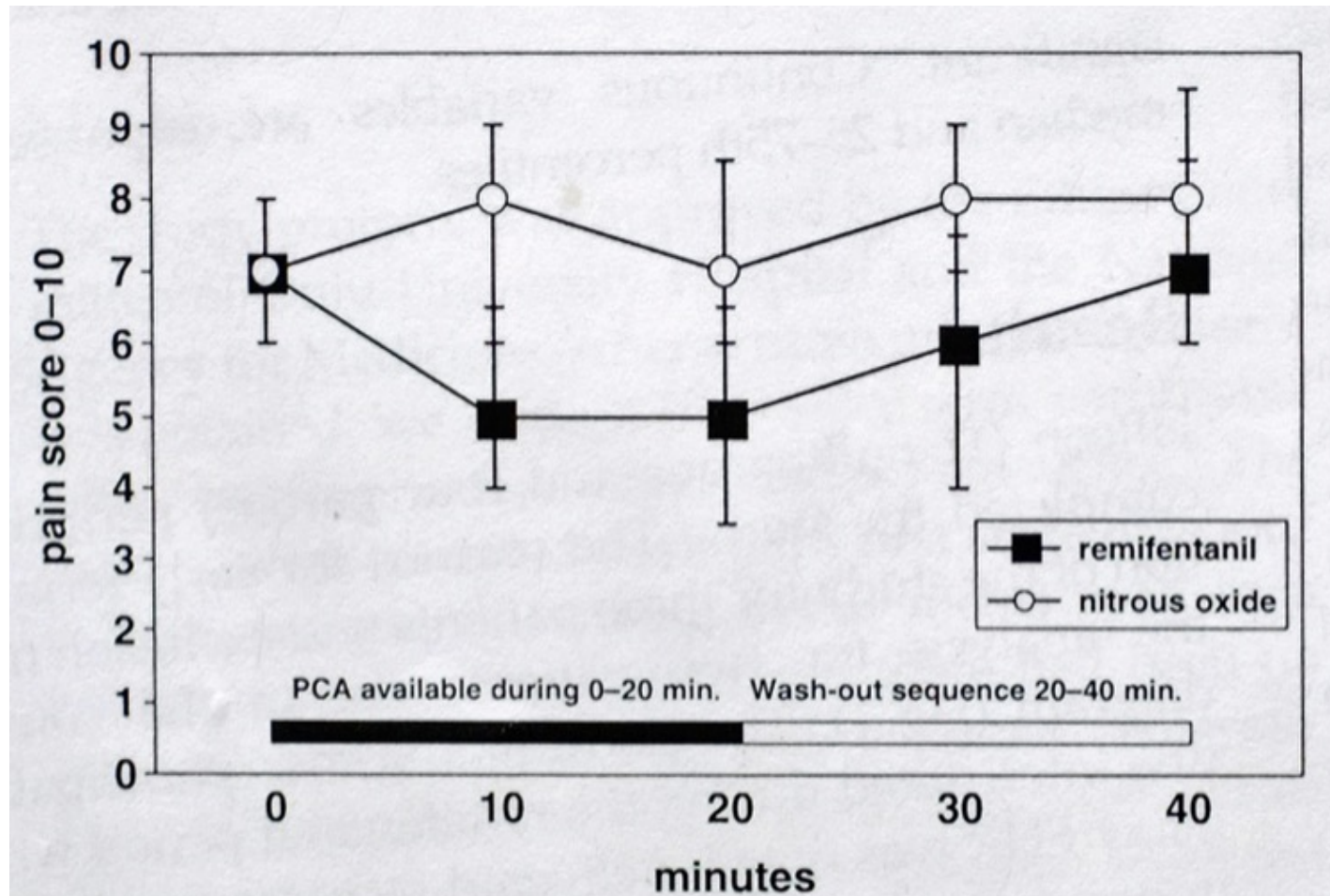
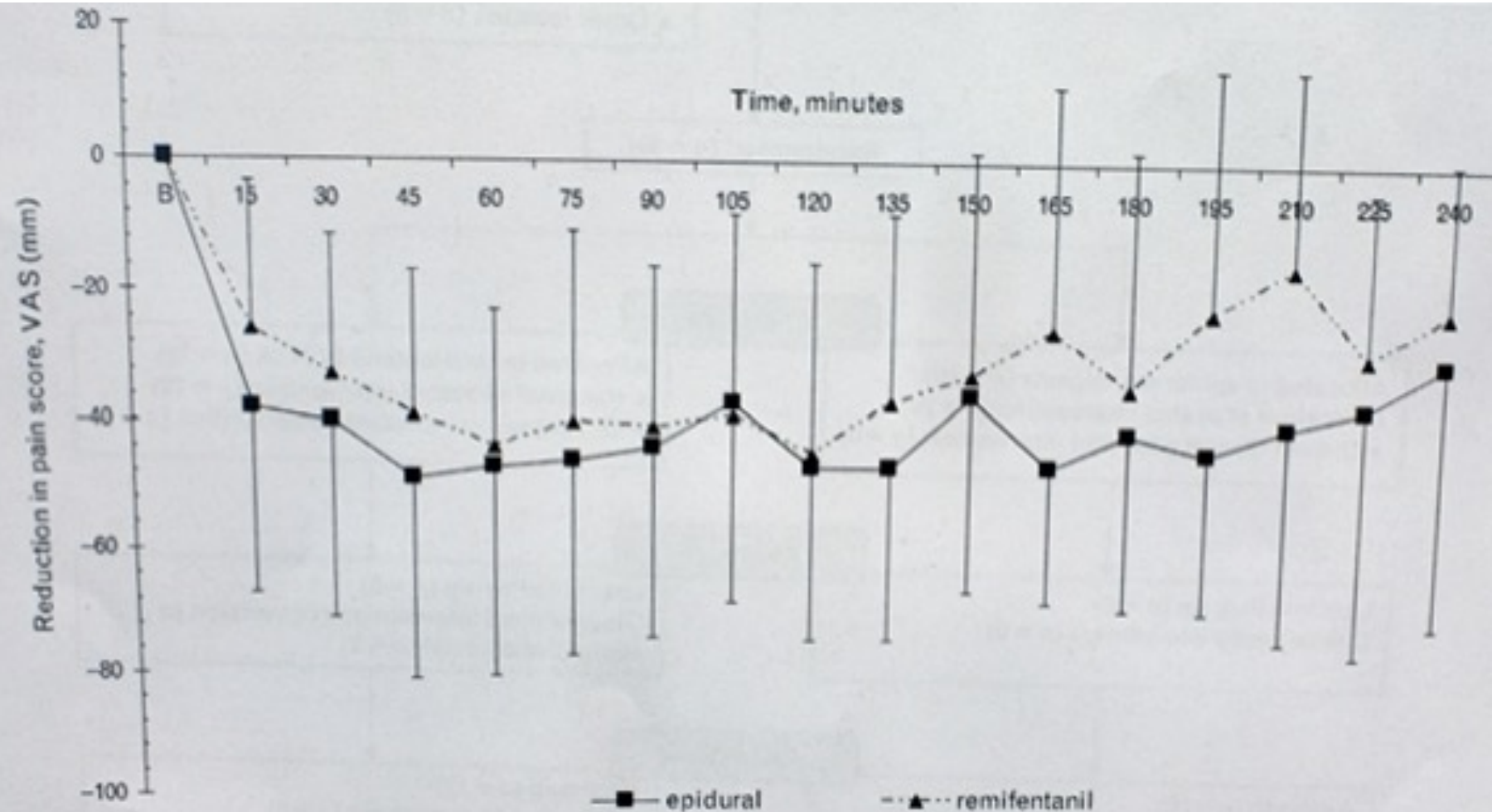


Fig. 2. Median (± 25 th and 75th percentiles) pain scores when the parturients were using PCA with either intermittent inhaled 50% nitrous oxide or intravenous (IV) remifentanil in $0.4\text{-}\mu\text{g kg}^{-1}$ doses, and during the following wash-out sequences.

REMIFENTANIL vs PERIDURALE



Reduction in pain score (visual analogue scale, VAS) during labour analgesia with patient-controlled intravenous remifentanil and continuous epidural infusion with ropivacaine and fentanyl. There were no significant differences in pain reduction between groups for the given time points (independent t-test). From 150 min, n varied between 10 and 4.

Effets indésirables du rémifentanyl

Chez la mère:

Episodes de Désaturation +++, Sédation +++
Nausées et vomissements, baisse de PA et FC.

Nouveau né: pas d'effet indésirable décrit.

Au total

Personnes âgées

- Fragilité OUI/NON
- Communication OUI/NON



SCA

- ATTENTION MORPHINE,
avec modération, en attendant mieux.



Obésité

- Antalgiques/PI-PA-PR
- SP : Prévention des complications respiratoires



Grossesse

- Analgésie: Paracétamol - Morphine
- SP: Prévention des complications respiratoires
et hémodynamiques

