

# Analgésie-sédation procédurale en médecine d'urgence Quoi de neuf en 2026 ?

Karim Tazarourte M.D, PhD

Département de médecine d'urgence/SAMU 69

CHU Edouard Herriot, Lyon

INSERM 1290 RESHAPE, Université Lyon 1

[karim.tazarourte@chu-lyon.fr](mailto:karim.tazarourte@chu-lyon.fr)



# Disclosure

- Etypharm (Penthrox)

Dr Fabien LEMOEL  
PH urgentiste SAU-SAMU-SMUR  
Hôpital Pasteur 2, CHU de Nice

Board douleur SFMU

## RFE – SFMU // SFAR

# Sédation procédurale en structure de médecine d'urgence

**WORK IN PROGRESS**

- **1<sup>ère</sup> question / objectif pédagogique : définition, indications, contre-indications**

- *qu'est-ce que la sédation procédurale ?*
- *quelles indications ? quelles contre-indications ?*

- **2<sup>ème</sup> question / objectif pédagogique : le choix des molécules**

- *quelles drogues sont utilisables ? intérêts / inconvénients de chacune ?*
- *laquelle privilégier en f° du terrain / de la durée et du type de procédure ?*
- *comment les préparer et comment les injecter ? à quelle dose ?*

- **3<sup>ème</sup> question / objectif pédagogique : la surveillance**

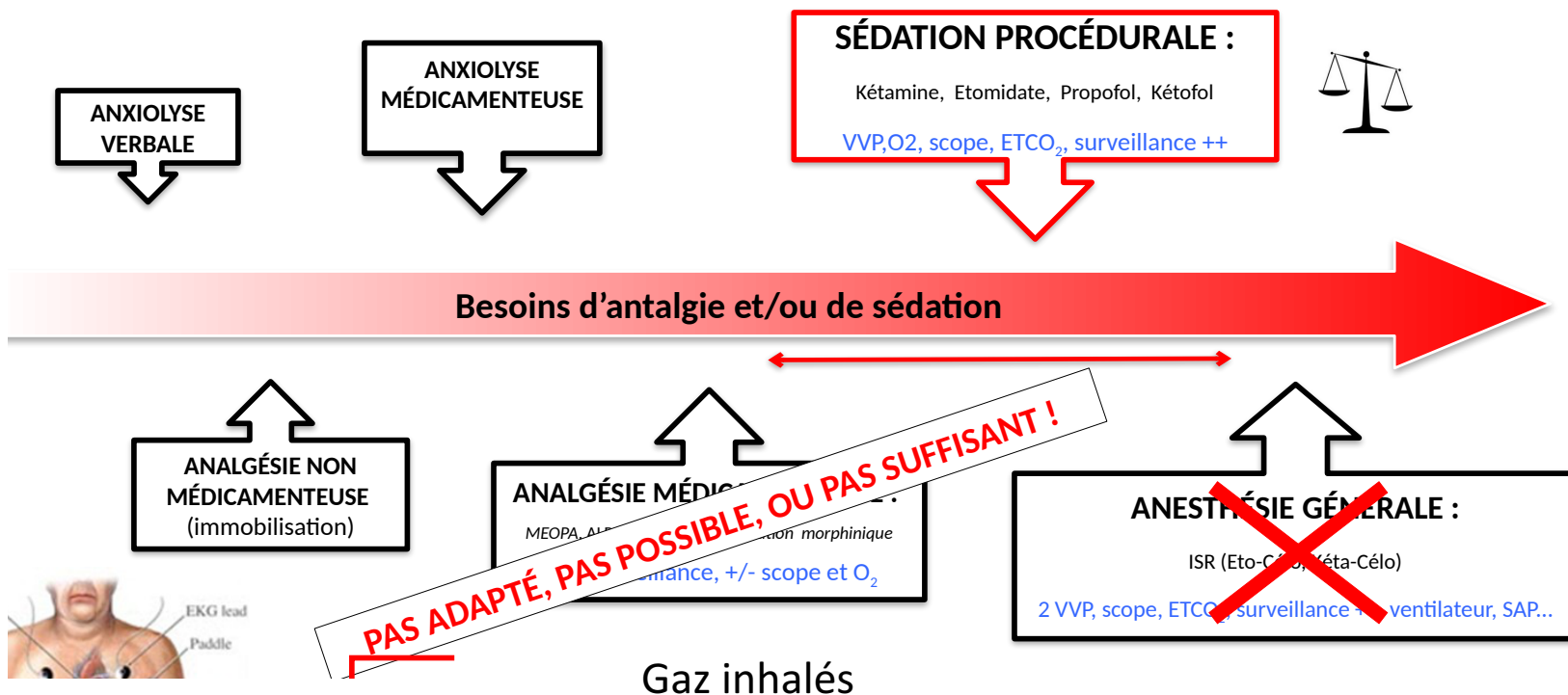
- *quel monitoring ? quel matériel doit être prêt à proximité ?*
- *comment préparer et installer le patient ?*
- *quel niveau de sédation rechercher ? quelle échelle de sédation ?*
- *comment adapter la surveillance en fonction de la molécule utilisée ?*
- *combien de temps surveiller le patient ?*

- **4<sup>ème</sup> question / objectif pédagogique : les complications**

- *quels patients sont plus à risque de complications ?*
- *quelles complications en fonction de telle ou telle molécule ?*
- *comment les dépister ? comment les prendre en charge ?*

# L'analgésie-sédation procédurale (ou Procedural sedation-analgesia PSA)....

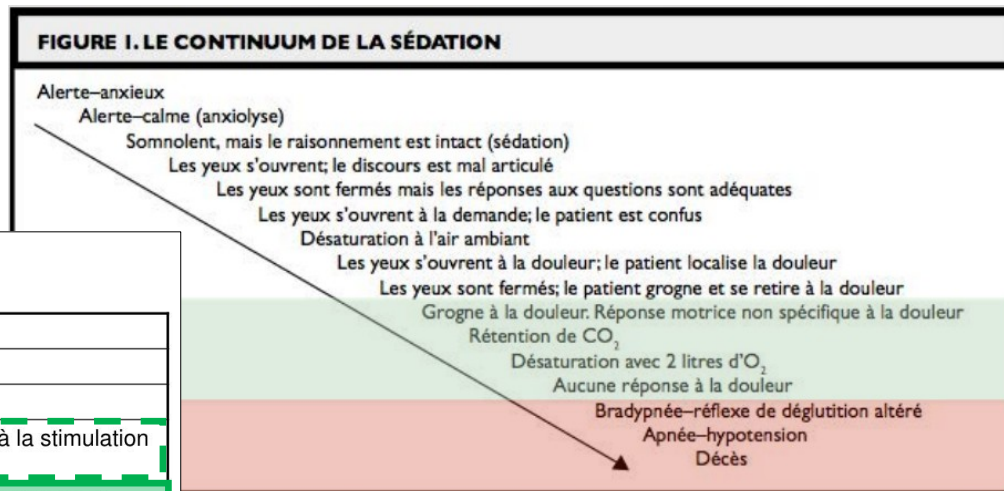
Procedural sedation and analgesia (PSA) refers to the administration of medications with sedative, analgesic, or dissociative properties with the goal of **suppressing a patient's consciousness** to facilitate care or to perform procedures



# Définition et indications



| Ramsay |  |
|--------|--|
| 1      | Malade anxieux, agité  |
| 2      | Malade coopérant, orienté et calme   |
| 3      | Malade répondant aux ordres  |
| 4      | Malade endormi mais avec une réponse nette à la stimulation de la glabella ou à un bruit intense |
| 5      | Malade endormi répondant faiblement aux stimulations ci-dessus                                   |
| 6      | Pas de réponses aux stimulations nociceptives  |

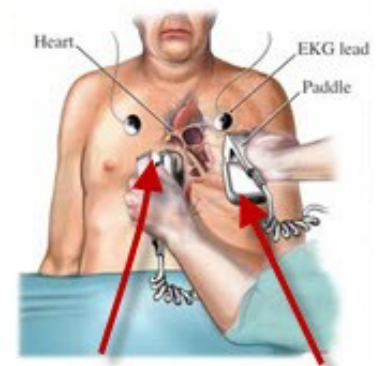


En administrant un agent sédatif ou dissociatif,  
associé (ou pas) à une analgésie

Pour obtenir une sédation suffisante et la plus brève possible,  
tout en maintenant au maximum la f° ventilatoire

Anesthésie chez un patient non intubé

Technique rendant possibles et supportables des procédures anticipées comme **extrêmement douloureuses** (réductions de luxations, réalignements de fractures, cardioversions...)



En administrant un agent sédatif ou dissociatif,  
associé (ou pas) à une analgésie

**Pour obtenir une sédation suffisante et la plus brève possible,  
tout en maintenant au maximum la f° ventilatoire**

# Quelles contre-indications ?

## PAS DE CONTRE-INDICATION ABSOLUE :

SI PROCÉDURE DOULOUREUSE  
INDISPENSABLE EN URGENCE,  
(menace vitale ou fonctionnelle immédiate),  
il faut faire quelque chose...

*Mais préparation ++, adaptation du niveau de sédation,  
choix de la molécule la plus adaptée, etc*



## CONTRE-INDICATIONS RELATIVES :

procédure non urgente, existence d'une  
alternative simple et plus sécuritaire, manque de  
formation, surveillance adéquate impossible...

**...patient à risque**

## GÉNÉRALEMENT, ASA ≥ 3 = CONTRE-INDICATION RELATIVE

*(mais là encore dépend du contexte intra- ou préH, de la pathologie, de l'urgence de la situation, etc)*

ASA 1 : aucun antécédent, patient sain

ASA 2 : maladie  **systémique légère avec atteinte modérée d'une grande fonction** (ex : HTA légère, anémie)

**score**

ASA 3 : patient ayant une anomalie systémique  **sévère sans incapacité** (angor modéré, HTA sévère, diabète...)

**ASA :**

ASA 4 : patient ayant une anomalie systémique  **sévère invalidante et mettant en jeu le pronostic vital**

(ex : BPCO sévère, sepsis, insuffisance cardiaque, rénale, respi ou hépatique...)



## RECHERCHE DE CRITÈRES DE VENTILATION AU MASQUE DIFFICILE (VMD)



Obésité

Édentation

Âge > 55 ans

Patient barbu

Patient ronfleur

Protrusion mandibulaire limitée



## ET RECHERCHE DE CRITÈRES D'INTUBATION DIFFICILE

Obésité

Cou court et large

Score de Mallampati > 2

Grossesse > 6 mois

Ouverture bouche < 3 TDD ; distance thyromentonière < 3 TDD

# L'HEURE DU CHOIX . . .

**1. Ce patient est-il réellement éligible ? N'est-il pas trop fragile ?**

**2.**

Une ALR n'est-elle pas possible ?

Ou une analgésie seule, sans sédation ?



**3.**

Quel sédatif sera la plus adapté pour ce patient et cette procédure ?

Quel est le moment idéal pour démarrer la sédation ?

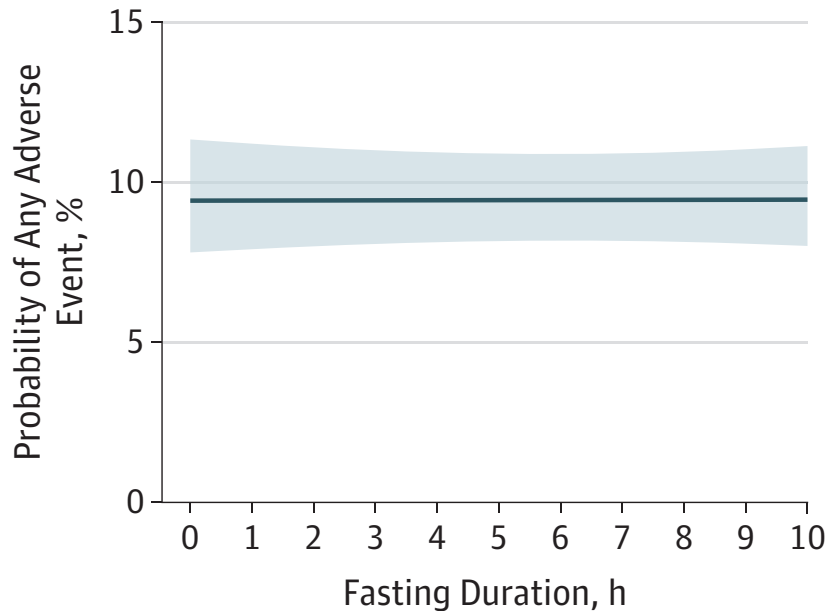


# Association of Preprocedural Fasting With Outcomes of Emergency Department Sedation in Children

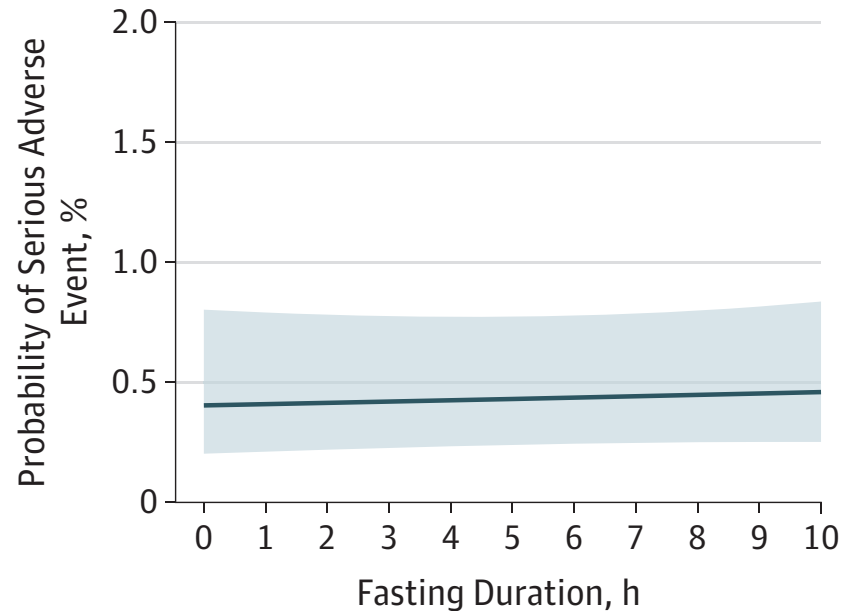
Maala Bhatt, MD, MSc; David W. Johnson, MD; Monica Taljaard, PhD; Jason Chan, MSc; Nick Barrowman, PhD; Ken J. Farion, MD; Samina Ali, MD; Suzanne Beno, MD; Andrew Dixon, MD; C. Michelle McTimoney, MD; Alexander Sasha Dubrovsky, MD; Mark G. Roback, MD; for the Sedation Safety Study Group of Pediatric Emergency Research Canada

**Findings** In this study of 6183 healthy patients undergoing sedation in 1 of 6 geographically separate and nationally representative Canadian emergency departments, 2974 (48.1%) did not meet fasting guidelines prior to sedation. Data analysis failed to identify an association between preprocedural fasting of any duration and any type of adverse event, and there were no cases of clinically apparent pulmonary aspiration.

**B** Any adverse event after fasting from liquids



**C** Serious adverse events after fasting from solids



Aucun problème avec l'absence de jeun

# Décider d'une sédation procédurale

## Pre-sedation assessment – risk factors

### Negligible risk factors

- No risk factors shown to the right

### Mild risk factors

#### Patient

- Severe systemic disease
- Moderate obesity<sup>1</sup>
- Age 12 months or less
- Hiatal hernia

#### Procedure/Sedation

- Upper endoscopy
- Bronchoscopy
- Propofol principal sedative

ASA = 3  
BMI = 30 à 40  
Hernie hiatale

### Moderate risk factors

#### Patient

- Severe systemic disease that is a constant threat to life
- Severe obesity<sup>1</sup>, obstructive sleep apnoea
- Airway abnormalities<sup>2</sup>
- Hyperemesis, oesophageal disorders<sup>3</sup>, bowel obstruction<sup>4</sup>

#### Procedure/Sedation

- Anticipated need for assisted ventilation or other advanced airway management

ASA > 3  
BMI > 40  
SAOS  
Macroglossie  
Rétrognathie

## RECOURS AU

### M.A.R !

(surtout en intraH...)

### PLAN B ?

(bloc op, ALR, analgésie seule sans sédation ?)

KETAMINE si pas d'alternative

## Urgent or emergency procedures

No delay based on fasting time



No delay based on fasting time

No delay based on fasting time.  
Anaesthesia care if available; if not consider ketamine as sole sedative agent.



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

S. M. Green, P. L. Leroy, M. G. Roback, M. G. Irwin, G. Andolfatto, F. E. Babi, E. Barbi, L. R. Costa, A. Absalom, D. W. Carlson, B. S. Krauss, J. Roelofse, V. M. Yuen, E. Alcaïno, P. S. Costa, K. P. Mason, the **International Committee for the Advancement of Procedural Sedation**  
Anaesthesia. 2020 Mar; 75(3): 374–385. Published online 2019 Dec 2. doi: 10.1111/anae.14892

**Quels que soient le timing et l'agent sédatif choisis,  
la préparation standardisée du patient sera l'étape la + importante**

**pour anticiper les éventuels**

**effets indésirables rencontrés,**

**et diminuer leur impact**

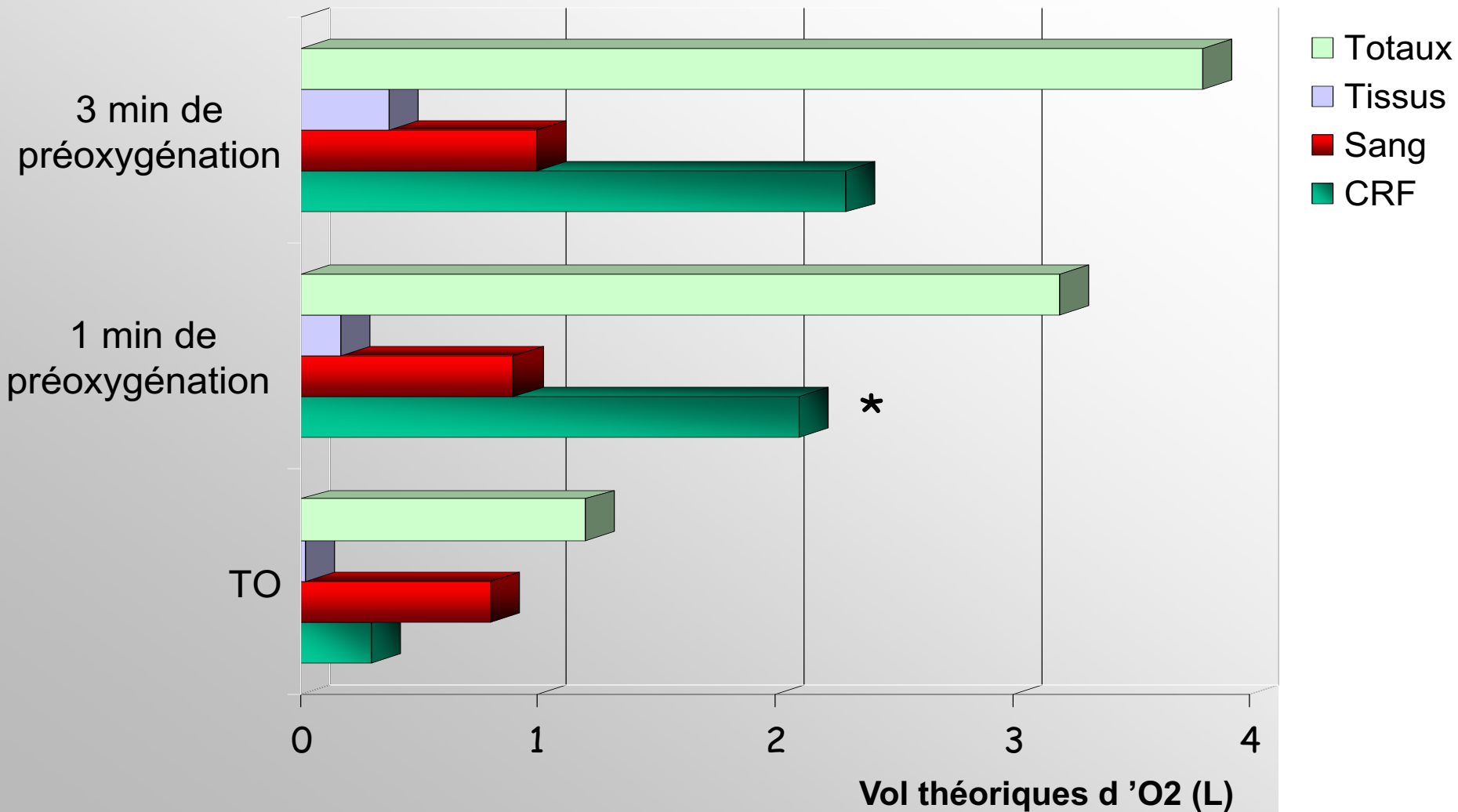
SUCCESS NEEDS  
PREPARATION



L'anticipation

# Réerves d 'O2 chez un adulte sain avant et après préoxygénation

Campbell BJA 1994



UNDERSTANDING THE DISEASE



# Understanding preoxygenation and apneic oxygenation during intubation in the critically ill

Jarrold M. Mosier<sup>1,2\*</sup>, Cameron D. Hypes<sup>1,2</sup> and John C. Sakles<sup>2</sup>

## Preoxygenation

FeO<sub>2</sub> Achieved<sup>#</sup>

>80%

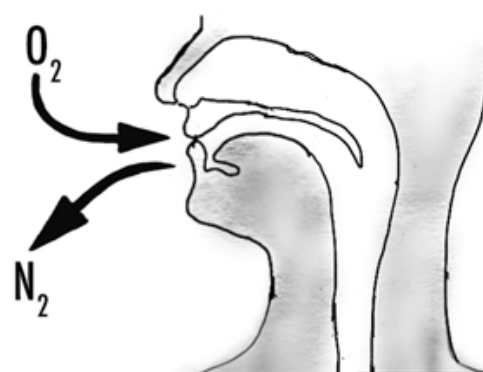
>65%

52%

57%

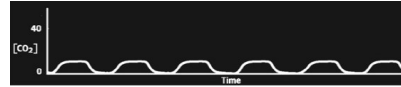
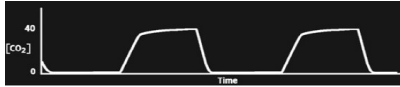
>90%

—



# Les outils de préoxygénation





Ann Emerg Med. 2007 Aug;50(2):172-81. Epub 2007 Jan 12.

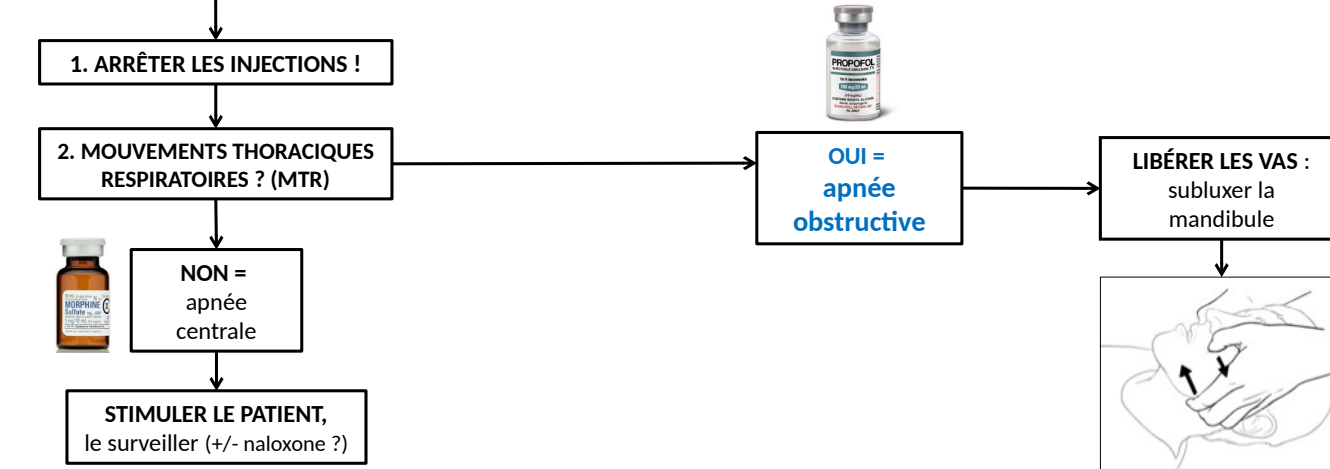
Capnography for procedural sedation and analgesia in the emergency department.

Krauss B, Hess DR.

Premier intérêt : avoir une FR fiable et en continu



**Mais surtout : pouvoir détecter une apnée immédiatement**



## L'intérêt de la capnographie

LA SALLE  
D'ACCUEIL DES  
URGENCES  
VITALES (SAUV)



**PRÉPARATION ÉQUIPE / PATIENT / MATÉRIEL :** (à cocher)

- Patient installé idéalement en SAUV       Médecin, IDE, AS +/- 2<sup>ème</sup> médecin prêts
- Monitoring indispensable : **scope, PNI / 3 à 5 min, SpO<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub>** (lunettes)
- O<sub>2</sub> ≥ 15 L/min MHC** : à débiter 3 à 5 min avant la sédation et à maintenir jusqu'au réveil
- Matériel de réanimation prêt** : BAVU branché, aspiration prête, plateau d'IOT à proximité
- Injecter les sédatifs **en IVL (sur 30 à 60 s pour la Kétamine ++)**
- Utiliser le **poids idéal** (22x (taille en mètre)<sup>2</sup>) et **diminuer les doses d'au moins 20% si âge > 60 ans**



# Le choix de la drogue

## COMBINER LES EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS DE CHAQUE MOLÉCULE :

stabilité cardiorespi de la kéta – dépression respi et hypotension dus au propofol

analgésie de la kétamine – absence d'effet analgésiant du propofol

excellente sédation du propofol – réveil parfois « sportif » dû à la kétamine

myorelaxation du propofol – rigidité musculaire possible sous kétamine

effet antiémétique du propofol – vomissements possibles sous kétamine

## CRITICAL CARE

## Pharmacological agents for procedural sedation and analgesia in the emergency department and intensive care unit: a systematic review and network meta-analysis of randomised trials

Sameer Sharif<sup>1,2,3,\*</sup>, Jasmine Kang<sup>4</sup>, Behnam Sadeghirad<sup>3,5</sup>, Fayyaz Rizvi<sup>4</sup>, Ben Forestell<sup>1</sup>, Alisha Greer<sup>1,2</sup>, Mark Hewitt<sup>1,2</sup>, Shannon M. Fernando<sup>6,7</sup>, Sangeeta Mehta<sup>8</sup>, Mohamed Eltorki<sup>9</sup>, Reed Siemieniuk<sup>3,10</sup>, Mark Duffett<sup>11</sup>, Maala Bhatt<sup>12</sup>, Lisa Burry<sup>8,13</sup>, Jeffrey J. Perry<sup>6</sup>, Andrew Petrosoniak<sup>14</sup>, Pratik Pandharipande<sup>15</sup>, Michelle Welsford<sup>1</sup> and Bram Rochweg<sup>2,3</sup>

82 RCTs included march 23 (8105 patients, 78 conducted in the ED and four in the ICU) of which 52 studies included adults, 23 included children

## CRITICAL CARE

## Pharmacological agents for procedural sedation and analgesia in the emergency department and intensive care unit: a systematic review and network meta-analysis of randomised trials

Sameer Sharif<sup>1,2,3,4</sup>, Jasmine Kang<sup>4</sup>, Behnam Sadeghirad<sup>3,5</sup>, Fayyaz Rizvi<sup>4</sup>, Ben Forestell<sup>1</sup>, Alisha Greer<sup>1,2</sup>, Mark Hewitt<sup>1,2</sup>, Shannon M. Fernando<sup>6,7</sup>, Sangeeta Mehta<sup>8</sup>, Mohamed Eltorki<sup>9</sup>, Reed Siemieniuk<sup>3,10</sup>, Mark Duffett<sup>11</sup>, Maala Bhatt<sup>12</sup>, Lisa Burry<sup>8,13</sup>, Jeffrey J. Perry<sup>6</sup>, Andrew Petrosiak<sup>14</sup>, Pratik Pandharipande<sup>15</sup>, Michelle Welsford<sup>1</sup> and Bram Rochweg<sup>2,3</sup>

| Comparison                              | Direct estimate<br>MD (95% CI) | Indirect estimate<br>MD (95% CI) | Network estimate*<br>MD (95% CI) | GRADE                 |
|---|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Midazolam-opioids vs propofol           | 21.7 (3.7–39.7)                | 14.7 (5.4–24.0)                  | 16.3 (8.4–24.3)                  | High                  |
| Opioids vs midazolam-opioids            | -5 (-25.2 to 15.2)             | -18.6 (-37.3 to 0.2)             | -12.1 (-25.4 to 1.3)             | Moderate <sup>‡</sup> |
| Etomidate-opioids vs midazolam-opioids  | -9.9 (-27.0 to 7.1)            | -18.5 (-34.6 to -2.4)            | -14.8 (-26.0 to -3.5)            | Moderate <sup>‡</sup> |
| Midazolam-ketamine vs midazolam-opioids | 2.7 (-7.6 to 13.1)             | 14.3 (3.9–24.8)                  | 8.3 (1.1–15.5)                   | Low <sup>†,‡</sup>    |
| Ketamine-propofol vs midazolam-opioids  | -6.9 (-24.0 to 10.1)           | -11.3 (-19.7 to -3.0)            | -10.5 (-17.6 to -3.4)            | Moderate <sup>‡</sup> |
| Ketamine-propofol vs propofol           | 8.4 (-0.2 to 16.9)             | 2.1 (-7.8 to 12.0)               | 5.8 (-0.4 to 12.0)               | Low <sup>†,‡</sup>    |
| Ketamine-propofol vs propofol-opioids   | 0.5 (-6.4 to 7.4)              | 11.0 (0.6–21.5)                  | 3.1 (-2.3 to 8.5)                | Moderate <sup>‡</sup> |
| Ketamine-propofol vs ketamine           | -3.6 (-13.7 to 6.5)            | -5.0 (-15.3 to 5.2)              | -3.6 (-9.8 to 2.7)               | Low <sup>†,‡</sup>    |
| Ketamine vs propofol                    | 10.1 (-7.4 to 27.6)            | 10.0 (1.3–18.7)                  | 9.4 (2.2–16.5)                   | Moderate <sup>‡</sup> |
| Ketamine vs propofol-opioids            | 1.2 (-15.5 to 17.9)            | 8.0 (-0.1 to 16.0)               | 6.8 (-0.5 to 13.8)               | Moderate <sup>‡</sup> |
| Ketamine vs etomidate-opioids           | 4.9 (-13.0 to 22.8)            | 10.9 (-4.9 to 26.7)              | 7.8 (-3.5 to 19.1)               | Moderate <sup>‡</sup> |
| Ketamine vs ketamine-midazolam          | -8.1 (-18.4 to 2.1)            | -21.6 (-32.1 to -11.1)           | -15.2 (-27.4 to -8.1)            | High                  |
| Etomidate vs ketamine                   | 6.6 (-6.0 to 19.2)             | -9.6 (-23.7 to 4.6)              | -0.2 (-9.6 to 9.1)               | Low <sup>†</sup>      |

## CRITICAL CARE

## Pharmacological agents for procedural sedation and analgesia in the emergency department and intensive care unit: a systematic review and network meta-analysis of randomised trials

Sameer Sharif<sup>1,2,3,\*</sup>, Jasmine Kang<sup>4</sup>, Behnam Sadeghirad<sup>3,5</sup>, Fayyaz Rizvi<sup>4</sup>, Ben Forestell<sup>1</sup>, Alisha Greer<sup>1,2</sup>, Mark Hewitt<sup>1,2</sup>, Shannon M. Fernando<sup>6,7</sup>, Sangeeta Mehta<sup>8</sup>, Mohamed Eltorki<sup>9</sup>, Reed Siemieniuk<sup>3,10</sup>, Mark Duffett<sup>11</sup>, Maala Bhatt<sup>12</sup>, Lisa Burry<sup>8,13</sup>, Jeffrey J. Perry<sup>6</sup>, Andrew Petrosniak<sup>14</sup>, Pratik Pandharipande<sup>15</sup>, Michelle Welsford<sup>1</sup> and Bram Rochweg<sup>2,3</sup>

**Conclusion:** When considering procedural sedation and analgesia in the ED and ICU, compared with midazolam-opioids, **sedation recovery time is shorter with propofol, patient satisfaction is better with ketamine-propofol, and respiratory adverse events are less common with ketamine**

# En tout cas, ne pas mélanger la kétamine et le propofol dans la même seringue

(risque d'erreurs, demi-vies totalement différentes, finalement tendance à « surdoser » en kéta)



# Dissociative and Deep Sedations Administered by Trained Unsupervised Pediatric Residents in Israeli Emergency Departments



Neta Cohen, MD; Nitai Levy, MD; Jordanna H. Koppel, MD; Layah Alkoby-Meshulam, MD; Nir Friedman, MD; Gidon Test, MD; Nachshon Buchshtav, MD; Giora Weiser, MD; Adi Klein, MD; Irena Chistyakov, MD; Itai Shavit, MD\*;  
Israel Pediatric Emergency Research Network (ISPERN)

\*Corresponding Author. E-mail: [i.shavit01@gmail.com](mailto:i.shavit01@gmail.com).

Ann Emerg Med 2025

| Characteristics                            | Sedations Performed By<br>Pediatric Residents (n=12,733) | Sedations Performed By<br>Pediatric Emergency<br>Physicians (n=10,845) |
|--|--|--|
| <b>Single medication, n (%)</b>            | 6,489 (51.0)   | 3,483 (32.1)   |
| Ketamine, n (%)                            | 6,272 (96.7)   | 3,201 (91.9)   |
| Propofol, n (%)                            | 201 (3.1)  | 264 (7.6)  |
| Midazolam, n (%)                           | 16 (0.2)   | 18 (0.5)   |
| <b>Combination of 2 medications, n (%)</b> | 6,174 (48.5)   | 7,250 (66.9)   |
| Ketamine and Propofol, n (%)               | 3,311 (53.7)   | 5,690 (78.5)   |
| Ketamine and Midazolam, n (%)              | 2,757 (44.7)   | 1,450 (20.0)   |
| Ketamine and Fentanyl, n (%)               | 60 (1.0)   | 51 (0.7)   |
| Propofol and Fentanyl, n (%)               | 7 (0.1)  | 12 (0.2)   |
| Propofol and Midazolam, n (%)              | 16 (0.2)   | 28 (0.4)   |
| Fentanyl and Midazolam, n (%)              | 21 (0.3)   | 15 (0.2)   |
| Other*                                     | 2 (0.00)   | 4 (0.00)   |
| <b>Dosages</b>                             |  |  |
| Ketamine dosage (mg/kg), median (IQR)      | 1.5 (1.0-2.5)  | 1.0 (0.9-1.7)  |
| Propofol dosage (mg/kg), median (IQR)      | 1.5 (1.0-2.3)  | 1.8 (1.1-2.6)  |



## Safety of procedural sedation in emergency department settings among the adult population: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

Muhammad Taha Khan<sup>1</sup> · Ayesha Rahman Khan<sup>1</sup> · Samia Rohail<sup>1</sup> · Fatima Ali Raza<sup>1</sup> · Shahzaib Ahmed<sup>2</sup> · Amna Siddiqui<sup>1</sup> · Jai Kumar<sup>1</sup> · Abdul Qahar Khan Yasinzai<sup>3</sup> · Amir Humza Sohail<sup>4</sup> · Aman Goyal<sup>5</sup>

32 études  
6700 procédures

| Adverse events   | Events of sedation | Estimate per 1000 | 95% CI |             |
|------------------|--------------------|-------------------|--------|-------------|
| Cardiac          | Bradycardia        | 11/404            | 16.7   | 4.4–29      |
|                  | Hypotension        | 73/1709           | 28.1   | 17.4–38.9   |
| Respiratory      | Apnea              | 86/1769           | 31     | 19.5–41.8   |
|                  | Aspiration         | 0/1139            | 2.7    | –0.3 to 5.7 |
|                  | Laryngospasm       | 0/1210            | 2.9    | –0.1 to 6   |
|                  | Hypoxia            | 257/3011          | 78.5   | 59.8–97.3   |
|                  | Intubation         | 0/864             | 10.8   | 4–17        |
| Neurological     | Agitation          | 82/2948           | 15.6   | 8.7–22.6    |
| Gastrointestinal | Vomiting           | 29/390            | 18.1   | 9.5–26.8    |

RESEARCH

Open Access



# Analysis of the efficacy of subclinical doses of esketamine in combination with propofol in non-intubated general anesthesia procedures - a systematic review and meta-analysis

Haoming Chen<sup>1,2†</sup>, Xizhi Ding<sup>2†</sup>, Guilin Xiang<sup>3</sup>, Liu Xu<sup>4</sup>, Qian Liu<sup>4</sup>, Qiang Fu<sup>5\*</sup> and Peng Li<sup>1,2,6\*</sup>

## Kétamine “classique” = racémique

- Mélange 50% S-kétamine + 50% R-kétamine.

## S-kétamine = forme purifiée

- Contient 100% du seul énantiomère S, plus actif.

➔ L'esketamine est donc la “moitié active” de la kétamine, isolée.

### Effet recherché

Analgésie

Sédation dissociative

IM

### Kétamine racémique

0,1–0,3 mg/kg IV

1–1,5 mg/kg IV

4–5 mg/kg IM

### S-kétamine

0,05–0,15 mg/kg IV

0,5–1 mg/kg IV

2–3 mg/kg IM





Moins d'effets secondaires dissociatifs ?? ( RR 1,05 [0,8-3,15], moins d'apnée mais plus chère

RESEARCH

Open Access



# Remimazolam for procedural sedation in the emergency department: a prospective study of effectiveness and patient satisfaction

Sofus Andreassen<sup>1</sup> , Vibe Maria Laden Nielsen<sup>1,2</sup> , Anne Lund Krarup<sup>1,2</sup> , Annika Kamp<sup>1</sup>, Dennis Møller Andersen<sup>1</sup>, Steven Krogh-Larsen<sup>1</sup> and Dorte Melgaard<sup>1,2\*</sup> 

Remimazolam (RM), nouvelle BZD, avec métabolisme indépendant foie/rein (esterases tissulaires). Rapidité d'action 1-3 min et Pic 5 min, réveil complet en moins de 10 min, pas d'accumulation, moins d'effets secondaires


**EJA**

*Eur J Anaesthesiol* 2025; **42**:298–312

**ORIGINAL ARTICLE**

## Remimazolam for procedural sedation

*A systematic review with meta-analyses and trial sequential analyses*

Lasse Pingel , Mathias Maagaard, Casper D. Tvarnø, Sandra Sorenson, Shaheer Bukhari, Lars Peter Kloster Andersen, Jakob Hessel Andersen and Ole Mathiesen

# Who Is Competent to Provide Procedural Sedation?

Piet L. Leroy, MD, PhD; Baruch S. Krauss, MD, EdM\*

\*Corresponding Author. E-mail: [baruch.krauss@childrens.harvard.edu](mailto:baruch.krauss@childrens.harvard.edu).

0196-0644/\$-see front matter

Copyright © 2025 by the American College of Emergency Physicians.

<https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2025.02.009>

---

# Dissociative and Deep Sedations Administered by Trained Unsupervised Pediatric Residents in Israeli Emergency Departments



Neta Cohen, MD; Nitai Levy, MD; Jordanna H. Koppel, MD; Layah Alkoby-Meshulam, MD; Nir Friedman, MD; Gidon Test, MD; Nachshon Buchshtav, MD; Giora Weiser, MD; Adi Klein, MD; Irena Chistyakov, MD; Itai Shavit, MD\*;  
Israel Pediatric Emergency Research Network (ISPERN)

\*Corresponding Author. E-mail: [i.shavit01@gmail.com](mailto:i.shavit01@gmail.com).

Ann Emerg Med 2025

## *What is already known on this topic*

Emergency department (ED) patients frequently require procedural sedation; however, not all settings regularly have emergency physicians available to administer them.

## *What question this study addressed*

Can specially trained pediatric residents provide pediatric procedural sedation as safely as pediatric emergency physicians?

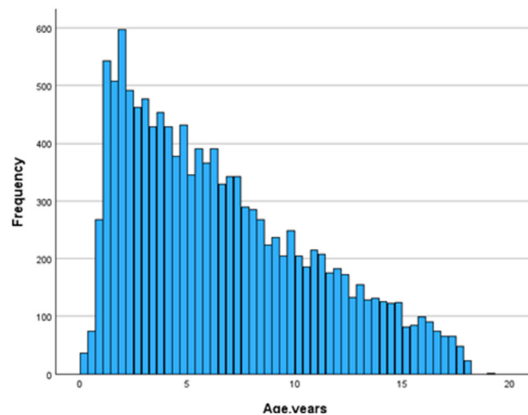
# Dissociative and Deep Sedations Administered by Trained Unsupervised Pediatric Residents in Israeli Emergency Departments



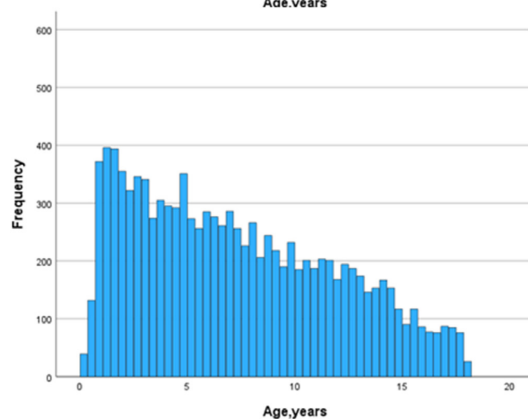
Neta Cohen, MD; Nitai Levy, MD; Jordanna H. Koppel, MD; Layah Alkoby-Meshulam, MD; Nir Friedman, MD; Gidon Test, MD; Nachshon Buchshtav, MD; Giora Weiser, MD; Adi Klein, MD; Irena Chistyakov, MD; Itai Shavit, MD\*;  
Israel Pediatric Emergency Research Network (ISPERN)

\*Corresponding Author. E-mail: [i.shavit01@gmail.com](mailto:i.shavit01@gmail.com).

Ann Emerg Med 2025



Sedations Performed by Pediatric Residents (n=12,773)



Sedations Performed by Pediatric Emergency Physicians (n=10,845)

The frequency of critical sedation events in the sample was 6 in 23,578 (0.025%). No difference between residents and physicians

Figure. Histograms demonstrating the distribution of ages of study subjects.

## Who Is Competent to Provide Procedural Sedation?

Piet L. Leroy, MD, PhD; Baruch S. Krauss, MD, EdM\*

\*Corresponding Author. E-mail: [baruch.krauss@childrens.harvard.edu](mailto:baruch.krauss@childrens.harvard.edu).

0196-0644/\$-see front matter

Copyright © 2025 by the American College of Emergency Physicians.

<https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2025.02.009>

BJA

British Journal of Anaesthesia, 134 (3): 817–829 (2025)








doi: [10.1016/j.bja.2024.07.036](https://doi.org/10.1016/j.bja.2024.07.036)

Advance Access Publication Date: 25 September 2024

Special Article

QUALITY AND PATIENT SAFETY

### Procedural sedation competencies: a review and multidisciplinary international consensus statement on knowledge, skills, training, and credentialing

Piet L. Leroy<sup>1,\*</sup>, Baruch S. Krauss<sup>2,†</sup>, Luciane R. Costa<sup>3</sup>, Egidio Barbi<sup>4</sup>, Michael G. Irwin<sup>5</sup>, Douglas W. Carlson<sup>6</sup>, Anthony Absalom<sup>7</sup>, Gary Andolfatto<sup>8</sup>, Mark G. Roback<sup>9</sup>, Franz E. Babl<sup>10</sup>, Keira P. Mason<sup>11</sup>, James Roelofse<sup>12</sup>, Paulo S. Costa<sup>13</sup>, Steven M. Green<sup>14</sup> on behalf of the International Committee for the Advancement of Procedural Sedation

## QUALITY AND PATIENT SAFETY

**Procedural sedation competencies: a review and multidisciplinary international consensus statement on knowledge, skills, training, and credentialing**

Piet L. Leroy<sup>1,\*</sup>, Baruch S. Krauss<sup>2</sup>, Luciane R. Costa<sup>3</sup>, Egidio Barbi<sup>4</sup>, Michael G. Irwin<sup>5</sup>, Douglas W. Carlson<sup>6</sup>, Anthony Absalom<sup>7</sup>, Gary Andolfatto<sup>8</sup>, Mark G. Roback<sup>9</sup>, Franz E. Babl<sup>10</sup>, Keira P. Mason<sup>11</sup>, James Roelofse<sup>12</sup>, Paulo S. Costa<sup>13</sup>, Steven M. Green<sup>14</sup> on behalf of the International Committee for the Advancement of Procedural Sedation

**Table 3** Approaches to assessment of procedural sedation competencies and performance.<sup>15</sup>

| Assessment format            | Examples  |
|------------------------------|---|
| Knowledge                    | - Written knowledge tests on procedural sedation-related topics (e.g. pharmacology, sedation risks, procedural distress, procedural sedation history, content of sedation guidelines) |
| Knowledge application        | - Written assignment or essays on specific procedural sedation topics/cases (e.g. risk assessment based on a theoretical case scenario)   |
| Simulated practice           | - Oral questioning on possible patient management   |
|                              | - Case evaluation/reflection (written or oral)  |
|                              | - Simulated procedural sedation scenario (e.g. high-fidelity scenario training)   |
| Clinical practice            | - Objective Structured Clinical Examination (OSCE)  |
|                              | - Oral case presentation/discussion   |
|                              | - Skills station (e.g. airway management)   |
|                              | - Virtual reality or computer-based cases   |
|                              | - Direct observation in clinical settings   |
|                              | - Video observation of real practice  |
|                              | - Multi-source feedback (360-degree feedback)   |
| - End of rotation evaluation |   |
|                              | - Patient outcomes data   |
|                              | - Personal project review (e.g. quality audit of the practitioner's procedural sedation service; quality improvement project; evidence-based guideline on a specific topic)           |

# Quoi qu'il arrive, il faut encadrer les pratiques avec un protocole de service !

## PROTOCOLE DE SÉDATION PROCÉDURALE / REGISTRE D'UTILISATION DE LA SERINGUE SIVOC

Dr LEMOËL, Dr MION, Dr EMEYRIAT, Dr GIOLITO, Dr CONTENTI, Pr LEVRAUT

Feuille de registre à remplir pendant et *pour chaque sédation procédurale avec la seringue de SIVOC*, et à conserver dans la boîte prévue à cet effet, en SAUV 1

### 1. Évaluation pré-sédation : (à remplir)

- \* Indication de la sédation : \_\_\_\_\_
- \* ATCD / traitements : \_\_\_\_\_
- \* Taille : \_\_\_\_\_ \* Poids : \_\_\_\_\_ \* BMI : \_\_\_\_\_
- \* Poids idéal (Ideal Body Weight) :  $IBW = 22 \times (\text{taille en m})^2 =$  \_\_\_\_\_ (à utiliser pour les posologies)
- \* Score ASA = \_\_\_\_\_ (ASA 1 : 0 ATCD, ASA 2 : maladie systémique légère, ASA 3 : maladie systémique sévère SANS menace vitale, ASA 4 : maladie systémique sévère AVEC mise en jeu du pronostic vital, ASA 5 : patient moribond)
- \* Critères de VMD à rechercher (entourer) : BMI  $\geq 30$ , édentation, rétrognathie, barbe, patient ronfleur (SAOS), âge > 55 ans
- \* Critères d'IOT difficile (entourer) : BMI  $\geq 30$ , cou court, rétrognathie, grossesse > 6 mois, Mallampati > 2, ouverture bouche < 3TDD

Etiquette du patient

### 2. Mieux vaut ne pas faire la sédation aux urgences si :

ASA  $\geq 4$  ou BMI  $\geq 40$  ou SAOS ou macroglossie ou rétrognathie  
ou tout autre critère de VMD / IOT difficile, ou encore luxation de PTH à réduire  
→ *allo MAR (33635) pour AG en SSPI*

*Et si possible préférer une ALR à la sédation procédurale, surtout chez le sujet âgé ou fragile ou obèse ou imprégné de morphiniques*  
-> BIF par urgentiste (sous échoguidage), par exemple  
-> ou pour un autre bloc proximal, *allo MAR (33635) ++*

*Pour ces patients très fragiles, si ALR impossible et MAR indisponible, la sédation procédurale devra se faire sous KETAMINE 0,8 mg/kg IVL 30s*

### 3. Si la sédation est nécessaire en urgence (ex : menace vitale immédiate comme une TV

nécessitant un CEE immédiat, fracture ou luxation hyperalgique ou dont la réduction sera trop douloureuse sans sédation profonde)

la faire aux urgences *même si le patient n'est pas à jeun*

[An international multidisciplinary consensus statement on fasting before procedural sedation in adults and children](#)

S. M. Green, P. L. Leroy, M. G. Roback, M. G. Irwin, G. Andolfatto, F. E. Babi, E. Barbi, L. R. Costa, A. Absalom, D. W. Carlson, B. S. Krauss, J. Roelofse, V. M. Yuen, E. Alcaïno, P. S. Costa, K. P. Mason, the International Committee for the Advancement of Procedural Sedation  
Anaesthesia. 2020 Mar; 75(3): 374-385. Published online 2019 Dec 2. doi: 10.1111/anae.14892

### 4. Si décision de sédation procédurale aux urgences,

préparation *systématique* ÉQUIPE / PATIENT / MATÉRIEL (cocher) :

- Patient installé demi-assis si possible, en SAUV (plutôt en SAUV 1 pour le décanteur à plâtre)
- Médecin, IDE, AS +/- 2<sup>ème</sup> médecin (orthopédiste ou urgentiste) prêts et disponibles
- Monitoring indispensable* : scope, PNI / 3 à 5 min, SpO<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub> (lunettes)
- Matériel de réa vérifié et prêt : BAVU branché, aspiration prête, plateau d'IOT à proximité
- O<sub>2</sub>  $\geq 15$  L/min MHC : à débiter 3 à 5 min avant la sédation et à maintenir jusqu'au réveil
- Injecter les sédatifs en IVL (surtout pour la kétamine ++ : IV lente sur 30 à 60s)

5. Pour le choix du sédatif le plus adapté au patient et au soin douloureux prévu, voir point 2. ci-dessus, et tableau au verso.

*Mais le plus souvent, la sédation au propofol lentement titré sera l'idéale*

→ pour le patient  $\geq 60$  ans, ou ASA = 3, ou BMI = 30-40, ou ayant reçu beaucoup d'opiacés : *propofol titré avec la seringue de SIVOC* (cf. verso)

→ dans les autres cas (ASA 1 ou 2, < 60 ans, BMI < 30 et n'ayant reçu qu'un Actiskenan en zone IOA) : propofol IV titré manuellement



# TAKE HOME MESSAGE

- Identifier les indications
- Ecrire une procédure de service
- Training et reporting

