



Utilisation de la voie Intra nasale pour l'analgésie sédation

Conférence réanimation pré-hospitalière BSPP

Médecin en chef GALANT julien
Bataillon de marins-pompiers de Marseille
Groupement Santé
14 février 2023



Plan

1. Contexte

2. Etat des lieux

3. En pratique

4. Conclusion

Conflit d'intérêt : néant



Contexte

Pourquoi ?





Contexte

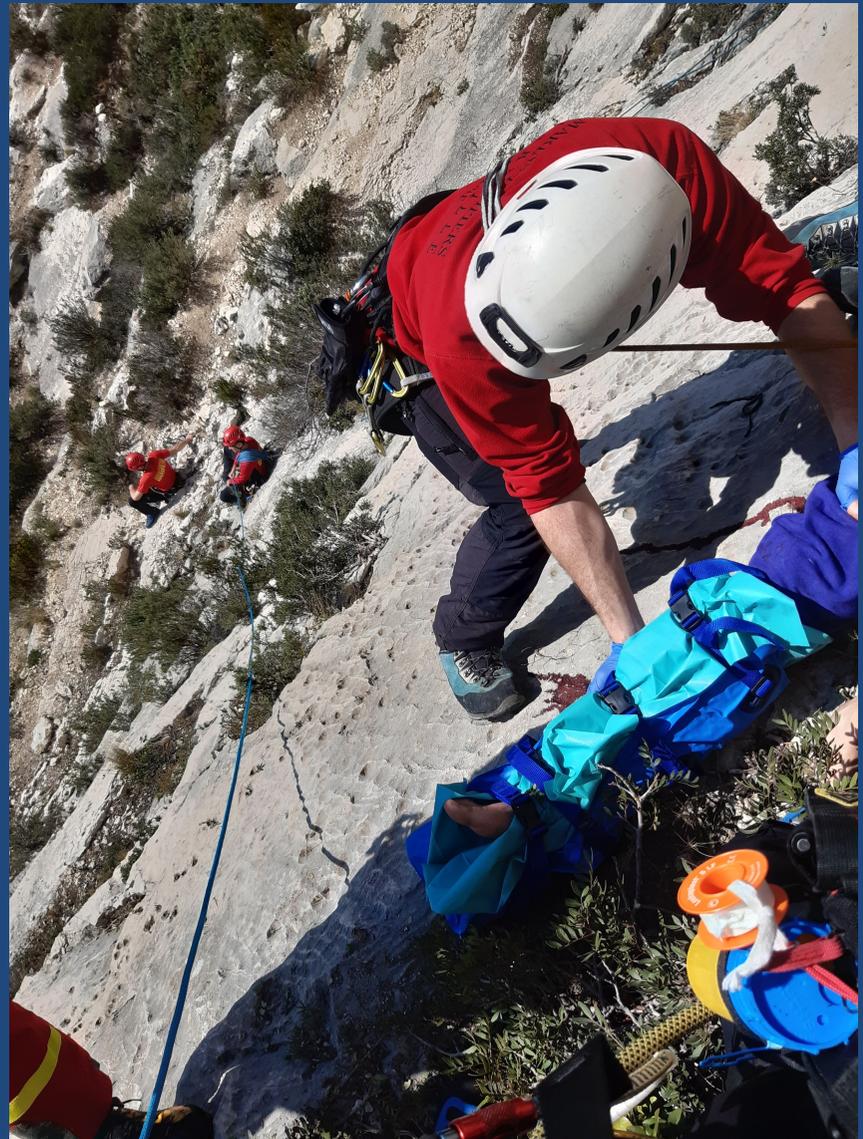
Milieu périlleux





Contexte

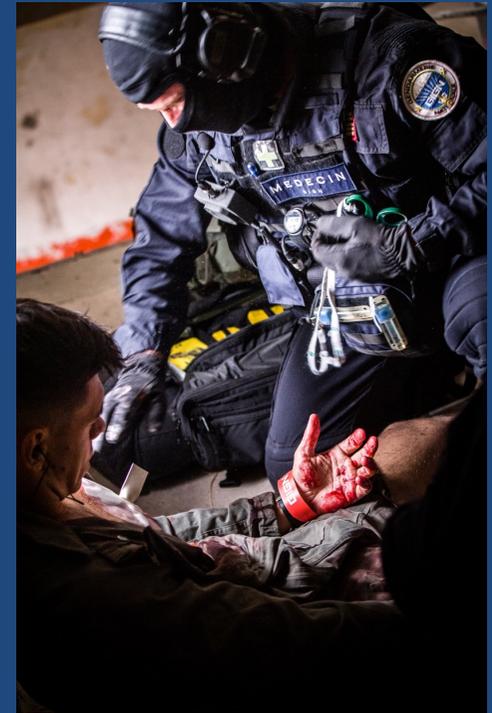
Milieu périlleux





Contexte

Médecine tactique



Médecine de Catastrophe - Urgences Collectives aaaa;v(v(nn);x-y

Session SFMC
Douleur et situations d'exception

Utilisation de la voie intra nasale pour l'analgésie en milieu hostile : à propos d'un cas

Intranasal administration for pain-control in austere environment: A case report

Julien Galant
Simon-Pierre Corcostegui
Damien Commeau
Luc Saint-Jean
Cédric Boutillier du Retail

1^{re} Antenne Médicale Spécialisée, 34, rue de la Martinière, 78000 Versailles, France

Reçu le 8 octobre 2020 ; accepté le 19 octobre 2020



Contexte



Médecine de Catastrophe - Urgences Collectives

Volume 5, Issue 1, March 2021, Pages 3-6



Prise en charge
périlleux. Expéri

Session SFMC

Douleur et situations d'exception

Douleur du blessé au combat : retour d'expérience et état des lieux

Pain following battlefield injury: Case report and state of play

Nicolas Cazes (Médecin adjoint)^a ✉, Stéphane Travers^b, Guillaume Comat (Médecin adjoint)^c, Julien Galant (Médecin adjoint)^d, Émeric Romary^a, Hugo Lenglet^a, Frank Peduzzi (Médecin-chef)^a



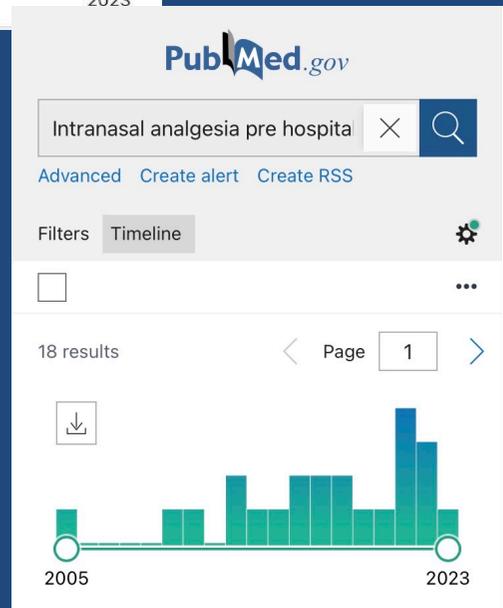
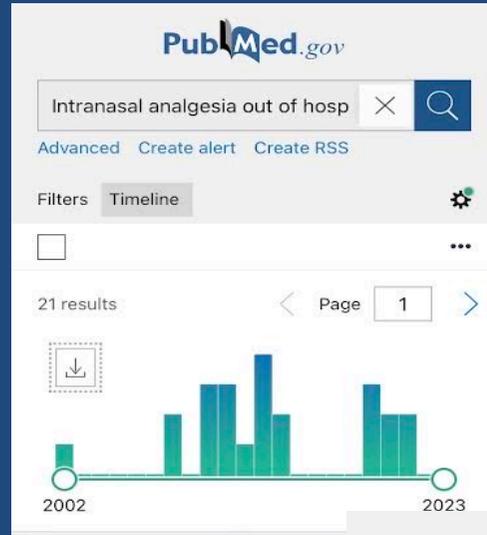
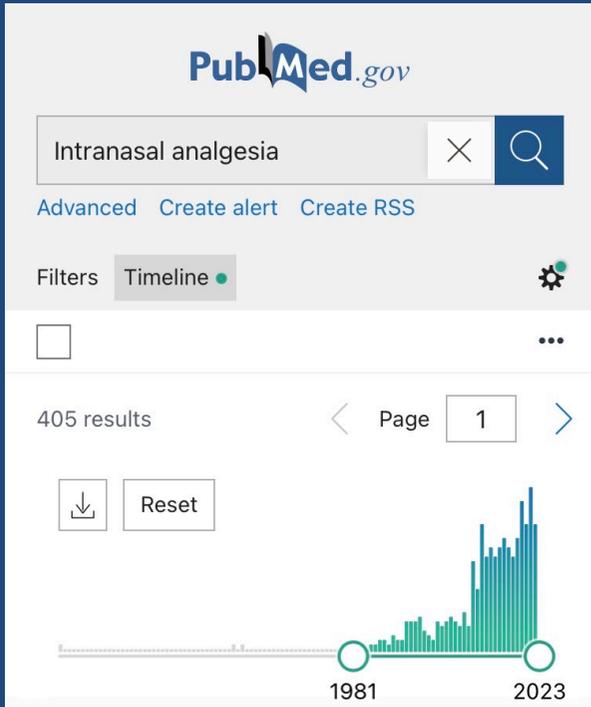
Contexte

Une voie d'abord en plein essor





Etat des lieux



When to Pick the Nose: Out-of-Hospital and Emergency Department Intranasal Administration of Medications

Megan A. Rech, PharmD, MS¹; Brian Barbias, MD; Whitney Chaney, PharmD, BCPS;
Elizabeth Greenhalgh, PharmD, BCPS; Charles Turck, PharmD, BCPS

¹Corresponding Author. E-mail: mrech@lumc.edu.

Etat des lieux



Rapide

Forte concentration

Faible volume

Risque infectieux

Contre-indications

Rech et al

Intranasal Administration of Medication

Table 2. Intranasal medication pharmacokinetics and adverse effects.^{8,36,55,56,62,63,69,79,81,82}

Medication	Bioavailability, %	Onset, Minutes	Duration, Minutes	Dosing	Intranasal Adverse Effects
Midazolam	50	10–15	30	Procedural sedation: Pediatric: 0.1–0.5 mg/kg Adult: volume limits adequate dose Seizures: Pediatric: 0.2 mg/kg Adult: 10 mg Maximum single dose based on volume: 10 mg	Nasal burning, bitter taste
Fentanyl	89	6–7	30–60	Analgesia: Pediatric: 1–2 µg/kg per dose Adult: 100 µg Maximum single dose based on volume: 100 µg	Respiratory depression, lightheadedness, euphoria, nausea/vomiting
Naloxone	4–30	8–13	30–120	Opioid reversal: Pediatric: no data; recommend 0.2 mg/kg Adult: 2–8 mg Maximum single dose based on volume: 2 mg using IV solution for IN administration; 8 mg using new 4 mg/0.1 mL product	Nasal dryness, edema, congestion, and local inflammation
Ketamine	40–50	5–23	72	Procedural sedation: Pediatric: 3–9 mg/kg Adult: volume limits adequate dose Analgesia: Pediatric/adult: 0.5–1 mg/kg Maximum single dose based on volume: 100 mg (50 mg/mL solution); 200 mg (100 mg/mL solution)	Sore throat, bad taste
Dexmedetomidine	65	Pediatric: 13–25 Adults: 45	Pediatric: 85 Adults: 90–105	Procedural sedation: Pediatric: 1–2.5 µg/kg Adult: no data; volume limits adequate dose Maximum single dose based on volume: 200 µg	None reported

IV, intravenous; iN, intranasal.



Etat des lieux

CLINICAL REVIEWS **Intranasally administered medications**

Safety and efficacy of intranasally administered medications in the emergency department and prehospital settings

MEGAN CORRIGAN, SUPRAT SAELY WILSON, AND JEREMY HAMPTON

Ketamine

Sufentanyl

Midazolam

Liposoluble
Faible poids moléculaire
Concentrations



Ketamine

Shimonovich et al. *BMC Emergency Medicine* (2016) 16:43
DOI 10.1186/s12873-016-0107-0

BMC Emergency Medicine

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Intranasal ketamine for acute traumatic pain in the Emergency Department: a prospective, randomized clinical trial of efficacy and safety



Shachar Shimonovich¹, Roy Gigi², Amir Shapira², Tal Sarig-Meth¹, Danielle Nadav¹, Mattan Rozenek¹, Debra West³ and Pinchas Halpern^{3*}

Monocentrique, randomisée, prospective, comparative

Ketamine IN 1 mg / kg - Ketamine IV 0,1 mg / kg- Ketamine IM 0,15 mg / kg

Critère de jugement : temps pour atteindre la cible (- 15 mm sur ENS)



Ketamine

Table 2 Analgesic efficacy

	Time to onset Minutes (95 % CI)	Non-responders Patients (%)	Maximal pain reduction mm on a 100 mm VAS (95 % CI)	Time to max pain reduction Minutes (95 % CI)
IN Ketamine (n = 24)	14.3 (9.8–18.8)	1 (4 %)	56 mm VAS	40.4 min (33.9–46.9)
IV MO (n = 24)	8.9 (6.6–11.2)	1 (4 %)	59 mm VAS	33.4 min (26.2–40.6)
IM MO (n = 27)	26.0 (20.3–31.7)	3 (11 %)	48 mm VAS	46.7 min (41.1–52.3)
Aggregate	16.7 (13.7–19.7)	5 (6.8 %)	54 mm VAS	40.6 min (36.8–44.4)
<i>P</i> value IN Ketamine vs. IV MO	0.300	0.611 (DF = 2)	0.300 (DF = 2)	0.386
<i>P</i> value IN Ketamine vs. IM MO	0.003			0.441
<i>P</i> value IV MO vs. IM MO	0.000			0.019

Shows the analgesic efficacy in each group. Significant difference is shown in time to onset (time to ≥ 15 mm VAS reduction) between both the IN ketamine and IV MO and the IM MO group. IN Ketamine and IV MO were not different. There was no difference in the non-responder rate, nor significance in the maximal pain reduction between IN ketamine and opiate controls



Ketamine

Table 3 Adverse Effects at 1 h

	IN Ketamine (n = 24)	IV MO (n = 24)	IM MO (n = 27)	IN Ketamine v. IV MO	IN Ketamine vs. IM MO
Difficulty Concentrating %	58.3 %	20.8 %	22.2 %	0.034	0.027
Dizziness %	79.2 %	50.0 %	22.2 %	0.092	<0.000
Confusion %	50.0 %	12.5 %	18.5 %	0.027	0.061
Dry-Mouth %	25.0 %	79.2 %	63.0 %	0.002	0.027

IN Ketamine showed greater frequency of difficulty in concentrating and fewer levels of dry mouth. IN ketamine and IV MO showed greater levels of dizziness. IN Ketamine showed greater levels of confusion than IV MO



Ketamine

PAIN MANAGEMENT AND SEDATION/ORIGINAL RESEARCH

Prehospital Analgesia With Intranasal Ketamine (PAIN-K): A Randomized Double-Blind Trial in Adults

Gary Andolfatto, MD¹; Kelsey Innes, MD; William Dick, MD; Sandra Jenneson, MD; Elaine Willman, MD; Robert Stenstrom, MD; Peter J. Zed, PharmD; Gene Benoit, CCP

*Corresponding Author. E-mail: gandolfatto@gmail.com, Twitter: [@gandolfattoNV](https://twitter.com/gandolfattoNV).

Ann Emerg Med 2019;74(2):241–50.

Monocentrique randomisée double aveugle
Ketamine IN 0,75 mg / kg +/- NO vs placebo + NO
CJP : - 2 points d'ENS à 30 min

Efficacy and Safety of Intranasal Ketamine for Acute Pain Management in the Emergency Setting: A Systematic Review and Meta-Analysis

by Yee Sin Seak ^{1,2} , Junainah Nor ^{1,2,*} , Tuan Hairulnizam Tuan Kamauzaman ^{1,2} , Ariff Arithra ^{1,2} and Md Asiful Islam ^{3,*}

¹ Department of Emergency Medicine, School of Medical Sciences, Universiti Sains Malaysia, Kubang Kerian 16150, Kelantan, Malaysia

² Hospital Universiti Sains Malaysia, Kubang Kerian 16150, Kelantan, Malaysia

³ Department of Haematology, School of Medical Sciences, Universiti Sains Malaysia, Kubang Kerian 16150, Kelantan, Malaysia

* Authors to whom correspondence should be addressed.

J. Clin. Med. 2021, 10(17), 3978; <https://doi.org/10.3390/jcm10173978>

Received: 22 June 2021 / Revised: 7 August 2021 / Accepted: 31 August 2021 / Published: 2 September 2021



Ketamine

👍 Profil de sécurité intéressant

⚠️ Données de pré-hospitalières

KETAPIF



S KETAMINE

Johansson et al. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 2013, **21**:38
<http://www.sjtrem.com/content/21/1/38>

SCANDINAVIAN JOURNAL OF
**trauma, resuscitation
& emergency medicine**

CASE REPORT

Open Access

Prehospital analgesia using nasal administration of S-ketamine – a case series

Joakim Johansson^{1,2*}, Jonas Sjöberg², Marie Nordgren², Erik Sandström², Folke Sjöberg^{3,4} and Henrik Zetterström^{2,5}



Sufentanyl

Internal and Emergency Medicine

<https://doi.org/10.1007/s11739-018-02014-y>

EM - ORIGINAL



Intranasal sufentanil given in the emergency department triage zone for severe acute traumatic pain: a randomized double-blind controlled trial

Fabien Lemoel¹ · Julie Contenti^{1,2} · Charles Cibiera¹ · Jocelyn Rapp¹ · Céline Occelli^{1,2} · Jacques Levraut^{1,2}

Received: 9 September 2018 / Accepted: 14 December 2018

© Società Italiana di Medicina Interna (SIMI) 2019

Contrôlée, randomisée, double aveugle
Placebo + analgésie multimodale IV vs Sufentanyl IN + analgésie multimodale
EVA < 3 à 30 min

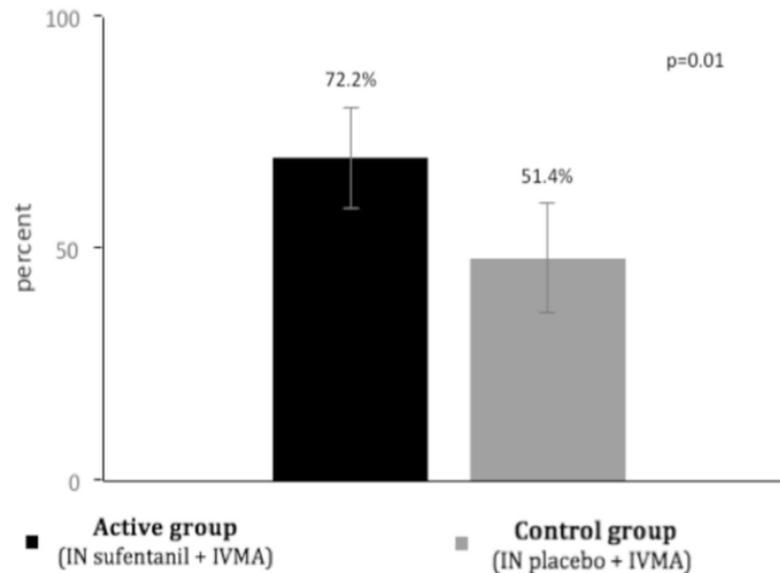
Lemoel F, Contenti J, Cibiera C, Rapp J, Occelli C, Levraut J. Intranasal sufentanil given in the emergency department triage zone for severe acute traumatic pain: a randomized double-blind controlled trial. Intern Emerg Med. 2019 Jun;14(4):571-579. doi: 10.1007/s11739-018-02014-y. Epub 2019 Jan 1. PMID: 30600526



Sufentanil

Internal and Emergency Medicine

Fig. 2 Primary outcome: percentage of patients declaring VNRS $\leq 3/10$, 30 min after IN pulverization (t0). VNRS verbal numeric rating scale, IN intranasal, IVMA intravenous multimodal analgesia (including IV opioids if needed)



Lemoel F, Contenti J, Cibiera C, Rapp J, Occelli C, Levraut J. Intranasal sufentanil given in the emergency department triage zone for severe acute traumatic pain: a randomized double-blind controlled trial. *Intern Emerg Med.* 2019 Jun;14(4):571-579. doi: 10.1007/s11739-018-02014-y. Epub 2019 Jan 1. PMID: 30600526



Sufentanyl

Internal and Emergency Medicine

Table 4 Proportions of patients with opiate adverse events, and clinical interventions required, in each group

	Active group (IN sufentanil + IVMA) (n = 72)	Control group (IN placebo + IVMA) (n = 71)	Difference
Any opioid related adverse event	48 (66.7)	16 (22.5)	44.1 (27.2–57.7)
Any respiratory adverse event	12 (16.7)	2 (2.8)	13.9 (3.0–25.1)
Bradypnea < 10/min	9 (12.5)	1 (1.4)	11.1 (1.5–21.6)
Oxygen desaturation < 90% (room air)	5 (6.9)	1 (1.4)	5.5 (–2.9 to 14.8)
Apnea > 6 s	0	0	0
Temporary oxygen therapy (2 l/min)	1 (1.4)	1 (1.4)	0.0 (–7.4–7.2)
Naloxone use	0	0	0
Excessive somnolence (Ramsay score > 2)	16 (22.2)	5 (7.0)	15.2 (2.5–27.6)
Clinical intervention required	0	0	0
Nausea and vomiting	24 (33.3)	7 (9.9)	23.5 (9.1–36.8)
Intravenous metoclopramide	3 (4.2)	2 (2.8)	1.3 (–7.1–0.1)

Data are reported as No. (%) or percent (95% CI)

IN intranasal, IVMA intravenous multimodal analgesia (including IV opioids if needed), CI confidence interval



Sufentanyl

RESEARCH ARTICLE

Intranasal sufentanil versus intravenous morphine for acute severe trauma pain: A double-blind randomized non-inferiority study

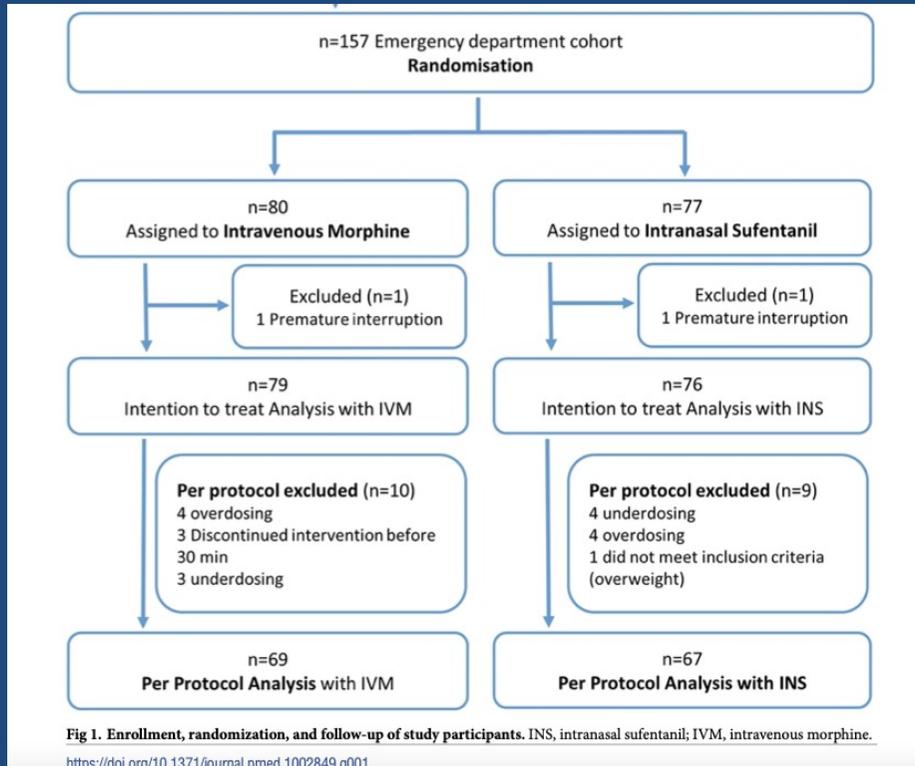
Marc Blancher^{1*}, Maxime Maignan^{1,2}, Cyrielle Clapé¹, Jean-Louis Quesada³, Roselyne Collomb-Muret¹, François Albasini⁴, François-Xavier Ageron⁵, Stéphanie Fey⁶, Audrey Wuyts⁷, Jean-Jacques Banihachemi⁸, Barthelemy Bertrand¹, Audrey Lehmann⁹, Claire Bollart¹⁰, Guillaume Debaty^{1,11}, Raphaël Briot^{1,11}, Damien Viglino^{1,2}

Prospectif, double aveugle, multicentrique, non infériorité,
Sufentanyl IN vs Morphine IV
Titration

Blancher M, Maignan M, Clapé C, Quesada J-L, Collomb-Muret R, Albasini F, et al. (2019) Intranasal sufentanil versus intravenous morphine for acute severe trauma pain: A double-blind randomized non-inferiority study. PLoS Med 16(7): e1002849. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002849>



Sufentanyl



Blancher M, Maignan M, Clape C, Quesada J-L, Collomb-Muret R, Albasini F, et al. (2019) Intranasal sufentanyl versus intravenous morphine for acute severe trauma pain: A double-blind randomized non-inferiority study. *PLoS Med* 16(7): e1002849. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002849>



Sufentanyl

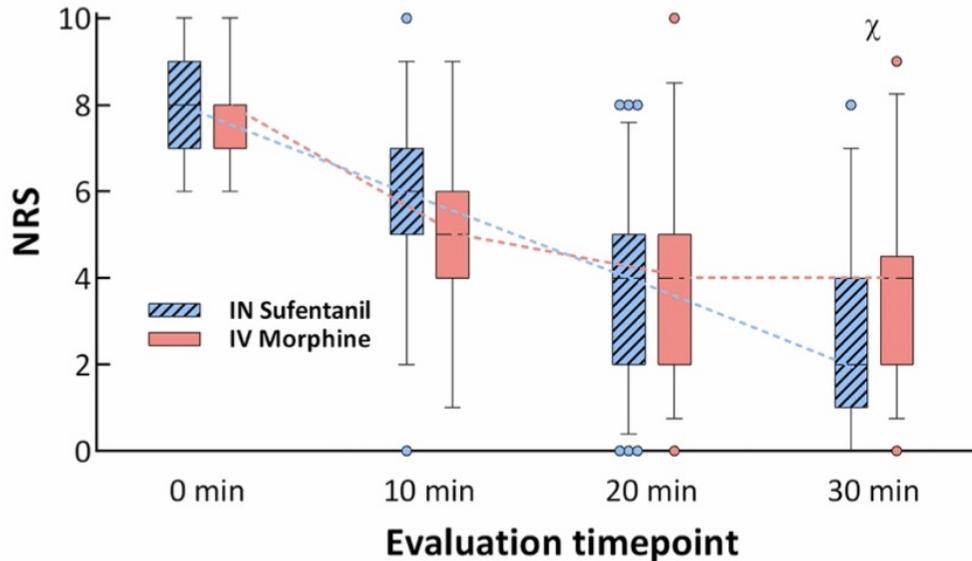


Fig 2. NRS at the different time points by group. The box extends from the 25th to the 75th percentile, and the whiskers are drawn down to the 5th percentile and up to the 95th. Points below and above the whiskers are drawn as individual points. No significant differences were observed in NRS values between groups at the 10-minute and 20-minute time points. IN sufentanil was non-inferior and superior to IV morphine in NRS reduction from drug administration to 30 minutes ($NRS_{T30} - NRS_{T0}$). IN, intranasal; IV, intravenous; NRS, numerical pain rating scale.



Table 2. Adverse events observed.

Event or symptom declared	IVM (n = 69)	INS (n = 67)	p-Value*
Severe adverse events	2 (2.9)	6 (9.0)	0.16
Hypoxemia (SpO ₂ < 90%)	1 (1.5)	3 (4.5)	0.36
Hypotension (SBP < 90 mm Hg)	1 (1.5)	1 (1.5)	1.00
Bradypnea (RR < 10/minute)	0 (0)	2 (3.0)	0.24
Anaphylactic shock	0 (0)	0 (0)	—
Alteration of consciousness (Ramsay > 2)	0 (0)	0 (0)	—
Bradycardia (bpm < 45/minute)	0 (0)	0 (0)	—
Naloxone use	0 (0)	0 (0)	—
Mild adverse events	42 (60.9)	31 (46.3)	0.09
Dizziness	25 (36.2)	19 (28.4)	0.33
Hot flushes	20 (29.0)	12 (17.9)	0.13
Nausea or vomiting	13 (18.8)	8 (11.9)	0.27
Bad taste/smell	3 (4.4)	2 (3.0)	1.00
Mild allergic reaction	1 (1.5)	1 (1.5)	1.00
Epistaxis/rhinorrhea	1 (1.5)	0 (0)	1.00
Hallucinations	0 (0)	0 (0)	—

Values are numbers (percentages).

*Fisher exact test or chi-squared test.

bpm, beats per minute; INS, intranasal sufentanil; IVM, intravenous morphine; RR, respiratory rate; SBP, systolic blood pressure.



Sufentanyl



ELSEVIER

The Journal of Emergency Medicine, Vol. ■, No. ■, pp. 1–7, 2019
© 2018 Elsevier Inc. All rights reserved.
0736-4679/\$ - see front matter

<https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2018.12.002>

Pharmacology in Emergency Medicine

INTRANASAL SUFENTANIL VERSUS INTRAVENOUS MORPHINE FOR ACUTE PAIN IN THE EMERGENCY DEPARTMENT: A RANDOMIZED PILOT TRIAL

Billy Sin, PHARM D, MBA, BCPS,* Iain Jeffrey, MD,† Zachary Halpern, MD,† Adebanke Adebayo, MD,†
Tom Wing, MD,† Amy S. Lee, MSc, MD,† Josel Ruiz, BA, MPH,‡ Kevin Persaud, BS,‡
Lilia Davenport, PHARM D CANDIDATE,§ Sylvie de Souza, MD, FACEP,† and Mollie Williams, MD, MPH†



Sufentanyl



Efficace



Effets secondaires



Titration ?



Antidote



Pré hosp ?



Midazolam

Epilepsy
& Behavior

REVIEW | VOLUME 125, 108390, DECEMBER 2021

[Download Full Issue](#)

Intranasal midazolam versus intravenous/rectal benzodiazepines for acute seizure control in children: A systematic review and meta-analysis

Ridhi Chhabra • Rachna Gupta • Lalit K Gupta  

Published: November 02, 2021 • DOI: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2021.108390> • [Check for updates](#)

Almohaish, S., Sandler, M., & Brophy, G. M. (2021). *Time Is Brain: Acute Control of Repetitive Seizures and Status Epilepticus Using Alternative Routes of Administration of Benzodiazepines. Journal of Clinical Medicine, 10(8), 1754.* doi:10.3390/jcm10081754

> [West J Emerg Med. 2020 Apr 21;21\(3\):677-683. doi: 10.5811/westjem.2020.3.45552.](#)

Retrospective Study of Midazolam Protocol for Prehospital Behavioral Emergencies

Ryan M Huebinger¹, Hashim Q Zaidi^{2 3}, Katie L Tataris^{2 3}, Joseph M Weber^{3 4}, Kenneth S Pearlman^{3 5}, Eddie Markul^{3 6}, Leslee Stein-Spencer^{3 7}, Christopher T Richards^{3 5 8 9}

Affiliations + expand

PMID: 32421519 PMCID: PMC7234702 DOI: 10.5811/westjem.2020.3.45552

Agitation ?





Etat des lieux



Nazylam®
Ketrolac®
Instanyl®
Spravato®

Douleur aigue ?



En pratique

Au BMM
Protocole en place depuis 2016
Dispositif Mad[®] dans les camions



Smur Bmm
Protocoles médicaux
d'urgence

OUVRIR



- Antalgie :

Poids du patient	Sufentanil dose 0,5-0,7 µg/kg	Sufentanil 5 µg/mL, volume + 0,1mL d'espace mort par pulvérisation
3-5 kg	2,5 µg	0,5 ml
6-10 kg	5 µg	0,5 ml x2
11-15 kg	7,5 µg	0,75 ml x2 (ou 0,7 ml + 0,8 ml)

Poids du patient	Sufentanil dose 0,5-0,7 µg/kg	Sufentanil 50 µg/mL, volume + 0,1mL d'espace mort par pulvérisation
16-20 kg	10 µg	0,2 ml
21-30 kg	15 µg	0,3 ml
31-40 kg	20 µg	0,4 ml
41-50 kg	25 µg	0,5 ml
51-60 kg	30 µg	0,3 ml x2
61-70 kg	40 µg	0,4 ml x2
71-80 kg	50 µg	0,5 ml x2
81-90 kg	60 µg	0,6 ml x2
91-100 kg	70 µg	0,7 ml x2

 **Sufentanil** : 0,5 à 0,7 µg/kg

Utiliser 5 µg/ml si < 15 kg

et 50 µg/ml si > 15 kg

Poids du patient	Ketamine dose 0,5-1 mg/kg	Ketamine 50 mg/mL, volume + 0,1mL d'espace mort par pulvérisation
<10 kg	5	0,1 ml
11-20 kg	10 mg	0,2 ml
21-30 kg	15 mg	0,3 ml
31-40 kg	20 mg	0,4 ml
41-50 kg	30 mg	0,3 ml x2
51-60 kg	40 mg	0,4 ml x2
61-70 kg	50 mg	0,5 ml x2
71-80 kg	60 mg	0,6 ml x2
81-90 kg	70 mg	0,7 ml x2
91-100 kg	80 mg	0,8 ml x2

 **Ketamine** : 0,5 à 1 mg/kg (dose sub-dissociative)

Toujours monitorer le risque de dépression respiratoire.



En pratique



Diminuer les volumes en augmentant la concentration

Augmenter la surface d'absorption

Prendre en compte l'espace mort

Formation





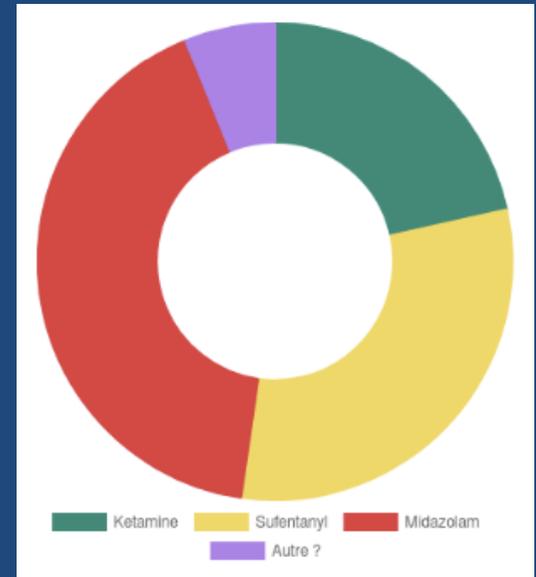
En pratique

Expérience

Intitulé des réponses	Nombre de réponses	Pourcentage
<5 ans	3	10.34 %
5-10 ans	10	34.48 %
10 ou plus	16	55.17 %

Drogues utilisées

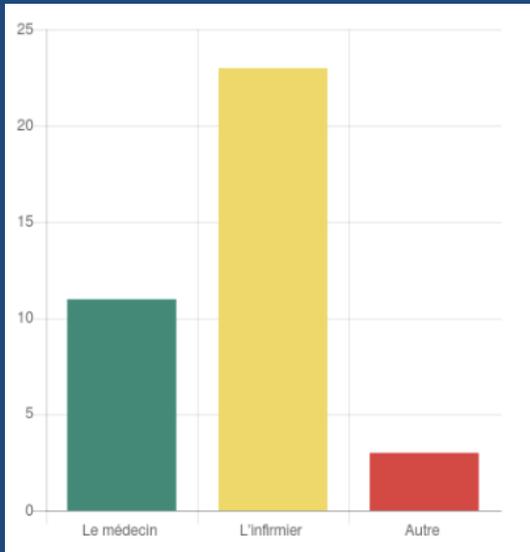
Intitulé des réponses	Nombre de réponses	Pourcentage
Ketamine	14	50 %
Sufentanyl	20	71.43 %
Midazolam	27	96.43 %
Autre ?	4	14.29 %





En pratique

Qui réalise le geste ?



Indications

Intitulé des réponses	Nombre de réponses	Pourcentage
Douleur traumatique aiguë	18	64.29 %
Agitation psychiatrique	25	89.29 %
Douleur abdominale	1	3.57 %
Douleur thoracique	2	7.14 %
Relevage	12	42.86 %
Secours en milieu périlleux	10	35.71 %
Autre	6	21.43 %

Effets indésirables déclarés

Intitulé des réponses	Nombre de réponses	Pourcentage
Oui	5	17.86 %
Non	23	82.14 %

NOVI ?



DOULEUR EN SITUATION MULTIVICTIMES

Bertho K¹, Travers S², Prunet B¹
¹ BSPP ² SSA



La douleur est un symptôme fréquent, un axe majeur de la prise en charge des patients et une priorité pour les pouvoirs publics. C'est un défi majeur en cas d'afflux massif de victimes en terme technique, organisationnel et pharmacologique.

UN CONSTAT

- Etude rétrospective sur l'année 2018
- Modalités d'analgésie hors palier 1 chez les patients transportés par une ambulance de réanimation lors d'une situation de multivictimes
- 162 situations de multivictimes au sein de la BSPP (activation du logiciel SINUS: 5 victimes ou plus) [nombre de victimes: 5-32 ; médiane 6, total 1181].

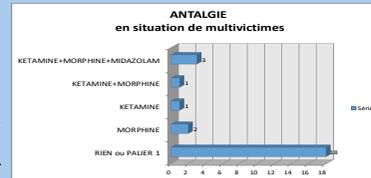
Nombres multivictimes	d'intervention	Typologie
49		Médical (intoxication alimentaire, intoxication CO...)
86		Traumatologie (AVP, personnes blessées...)
27		Feu Brûlure
Total = 162		

- 113 interventions (70%) pour motifs traumatologiques (AVP, personne blessée et les brûlures)
- 32 (28%) ont donné lieu à un transport par une ambulance de réanimation (AR). (2 ACR, 4 ISR)

Antalgie utilisée parmi les patients transportés par une AR en cas de multivictimes	
Nombre de patients	Prise en charge
8	Antalgie par palier 3
18	Pas d'analgésie par palier 3
Total = 26	

Exclus : 2 ACR, 4 ISR

- 18 patients n'ont pas eu recours à des traitements relevant du palier 3.
- Analgésie utilisée: morphine (2), kétamine (1) ou association (4).
- Limites de l'étude: étude rétrospective, non exhaustive, absence d'EVA
- Recours aux paliers 3 moins élevé qu'attendu
- Fréquence de stratégie multimodale.



DES PERSPECTIVES

Contraintes particulières de l'afflux massif de victimes :

- Déséquilibre praticiens/patients,
- Disponibilités en matériels limitées,
- Environnement hostile.

=> nécessité d'une alternative à la voie veineuse périphérique

- Voie orale étudiée (oxycodone) par le SSA dans le sauvetage au combat
- **Voie transmuqueuse** (recommandée pour le **fentanyl**) dans le TCCC depuis 2006)
- **Voie intranasale (IN)** est de plus en plus étudiée. (alternative pour les personnels non formés à la pose de voie veineuse).
 - Sufentanil
 - Fentanyl
 - **Kétamine** (recommandée dans le TCCC depuis 2012)
- Inhalation: **methoxyflurane**



Dispositif d'inhalation Porthox *



Dispositif d'administration intranasal MAD Teleflex *

CONCLUSION

Malgré une prise en charge bien codifiée et connue, la douleur reste encore sous-évaluée et sous traitée, surtout en cas d'afflux massif. Concernant l'analgésie en médecine de catastrophe, l'enjeu des prochaines années sera le développement de dispositifs permettant une administration plus facile, ne nécessitant pas d'abord veineux, et en toute sécurité car le niveau de surveillance individuelle de chaque patient est inférieur en situation multivictime par rapport à une prise en charge individualisée.

NOVI ?



Médecine de Catastrophe - Urgences Collectives aaaa,vv(nnn)-x-y

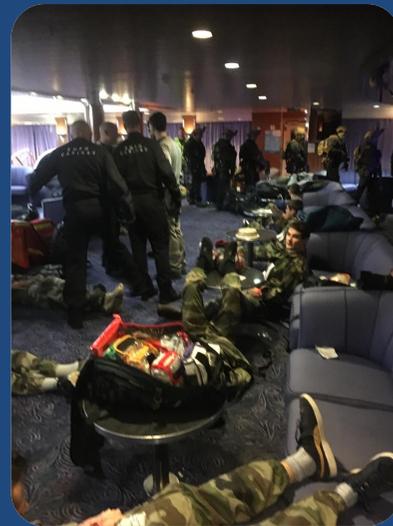
Article original

Sacs de prise en charge nombreuses victimes (NOVI) des forces d'intervention spécialisée

Mass casualty (MASCAL) event management batches for special intervention units

Simon-Pierre Corcostegui
Vincent des Robert
Emeric Romary
Luc Saint-Jean
Clément Derkenne

1^{re} Antenne médicale spécialisée de Satory, 34,
rue de la Martinière, 78000 Versailles, France





Perspectives

Evaluation en pré-hospitalier 

Utilisation paramédicalisée ?

Dispositifs pré-remplis ?



Gériatrie ? 



Take home message

- Facile , Rapide, Efficace , Sûre
- Spectre large Population et indications
- Adaptée au pré-hospitalier
- Titration ?
- Complémentarité





Merci de votre
attention



galantjulien@gmail.fr

<https://smurbmpm.fr>

