

CARUM - 30 novembre 2018



KÉTAMINE POUR L'ANALGÉSIE DU BLESSÉ DE GUERRE SUR LE TERRAIN

IHA Gaël de Rocquigny



○ — PLAN

- **L'analgésie à l'avant en 2018**
- **Pharmacologie de la kétamine**
- **Analgésie efficace et sûre**
- **Maintien des capacités opérationnelles à moyen et long terme**

○ — L'ANALGÉSIE À L'AVANT AUJOURD'HUI

- Intérêt d'une analgésie précoce et efficace
- En France
- Syrette de 10 mg de morphine sous-cutanée (TIC)
- Aux USA
- Historiquement morphine IM puis IV
- 2004 : fentanyl transmuqueux oral (OTFC)
- 2011 : kétamine
- 2014 : analgésie à triple option

Butler FK et al. *J Spec Oper Med.* 2014

Evolution du choix d'analgésie entre 2007 et 2016

Schauer et al. *Prehosp Emerg Care*. 2018

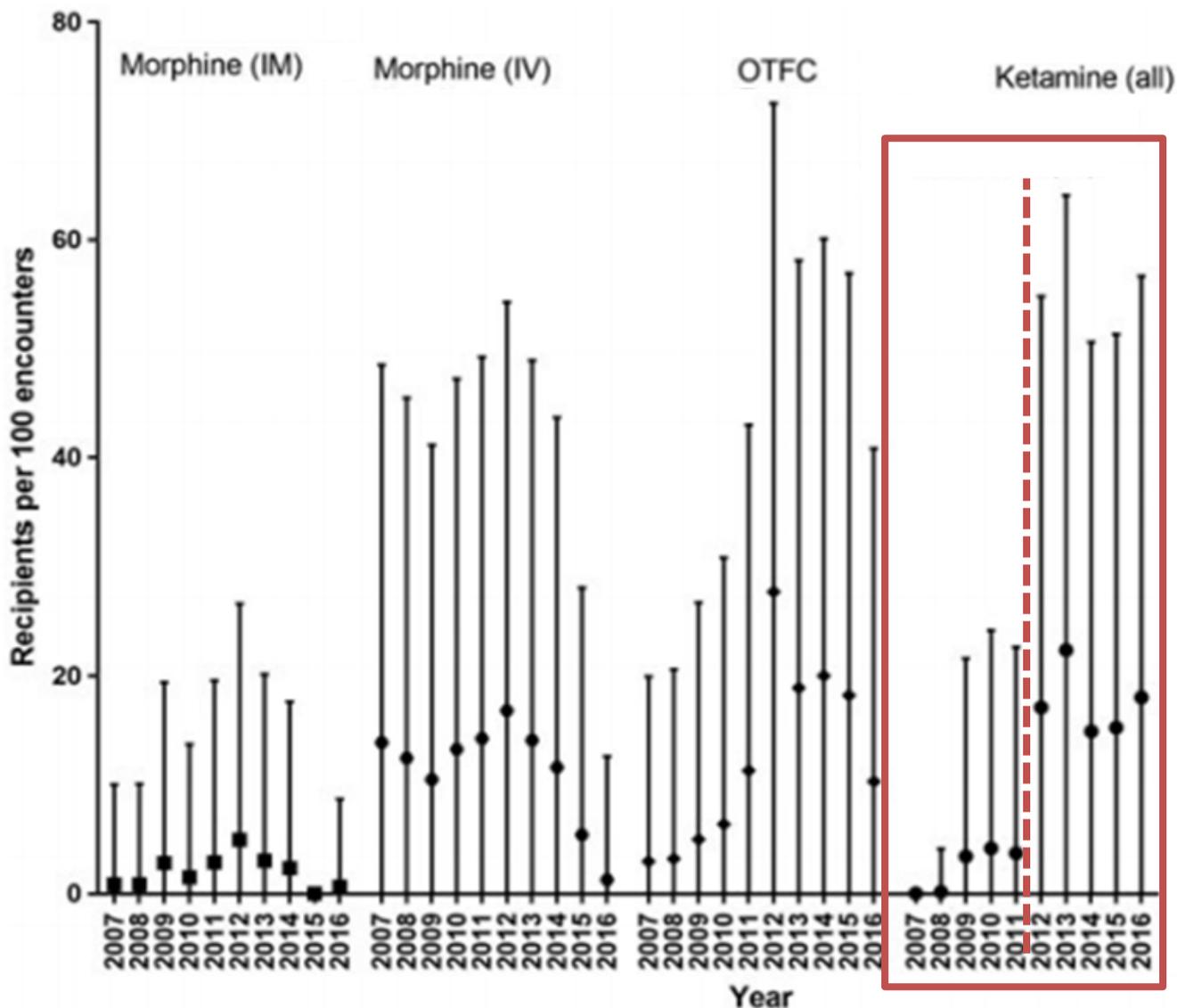


FIGURE 1. Analgesia agent recipients per 100 encounters versus the study year.

○ — L'ANALGÉSIE À L'AVANT AUJOURD'HUI

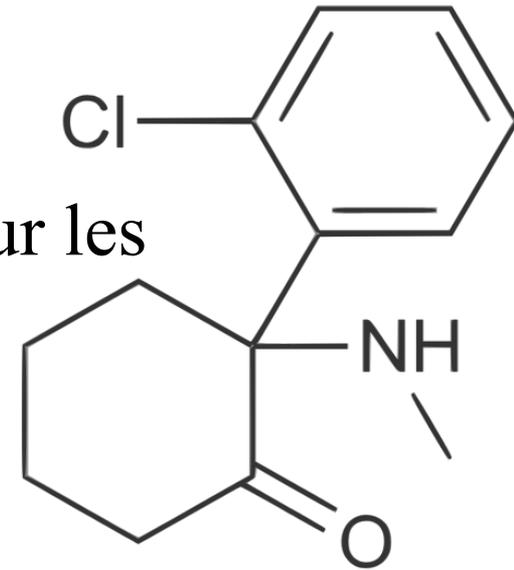
- **Intérêt d'une analgésie précoce et efficace**
- **En France**
- Syrette de 10 mg de morphine sous-cutanée (TIC)
- **Aux USA**
- Historiquement morphine IM puis IV
- 2004 : fentanyl transmuqueux oral (OTFC)
- 2011 : kétamine
- 2014 : analgésie à triple option

Butler FK et al. *J Spec Oper Med.* 2014

- **Des progrès à faire**

○ — PHARMACOLOGIE DE LA KÉTAMINE

- **Pharmacodynamie**
- Inhibiteur non compétitif du glutamate sur les récepteurs NMDA
- **Pharmacocinétique**
- Biodisponibilité : 95 % (IM)
- Délai d'action : 30-60s (IV), 5min (IM)
- Intervalle thérapeutique large
- Demi-vie : 2-3h, métabolisme hépatique



REVUE DE LA LITTÉRATURE

• 3 études rétrospectives

- Israël, 1991-2014, 1056 blessés
- USA, 2007-2016, 28222 blessés
- USA, 2007-2010, 381 blessés, MEDEVAC

• 3 études prospectives

- USA, 2012 à 2014, Afghanistan, 228 à 541 blessés transportés du nid de blessés au rôle 1

• 2 séries de cas

- 75th Ranger Regiment, 2009-2014, 11 blessés
- TACEVAC, été 2013, 12 blessés

○ — UNE ANALGÉSIE SÛRE

- **Population**

- Hommes, militaires, 24-27 ans
- ISS 10, blast 50-56 % > trauma pénétrant 40 %
- Association kétamine et gravité du traumatisme
 - PAS plus basse que ceux soulagés par morphine.

Schakelford et al. *Mil Med.* 2015

- Proportion plus élevée de blessés avec ISS > 15 en association à la morphine.
- Traumatismes pénétrants

Schauer et al. *Prehosp Emerg Care.* 2017

- **Aucune contre-indication formelle**

- Moins d'administration que les autres drogues en cas de traumatisme crânien.

Schauer et al. *Prehosp Emerg Care.* 2017

○ — UNE ANALGÉSIE SÛRE

- **Modalités d'administration**

- Voie IV, IM ou IN.

- **Doses, délais et durées d'action**

- 50 mg en moyenne par voie IM si opioïde → chute du niveau de la douleur (modérée/sévère à légère ou nulle), pas de 2^{ème} dose

Lyon et al. *J Spec Oper Med.* 2018

- 58 à 77 mg par voie IM et 43 à 57 mg par voie IV.
- Dose plus importante au point de contact que lors de l'évacuation sanitaire.
- Pas de différence sur la variation de l'intensité de la douleur entre les analgésiques.

Schakelford et al. *Mil Med.* 2015

- Délais d'action de 60s si IV et 3min si IM

Fischer et al. *J Spec Oper Med.* 2014

○ — UNE ANALGÉSIE SÛRE

- **Synergie et épargne morphinique**
- Utilisée seule (20 %), plus que les autres molécules
- Coadministration morphine et kétamine la plus fréquente.

Petz et al. *Mil Med.* 2015

- **Effets indésirables**
- Aucun effet secondaire grave, ou ayant nécessité une intervention thérapeutique.
- Diminution ou augmentation de la pression artérielle systolique.
- Fréquences cardiaque et respiratoire plus élevées.

○ — CONCLUSION

- Kétamine déjà recommandée pour l'analgésie du blessé de guerre en état de choc (US)
- Utilisation croissante
- Efficacité démontrée
- Pas de contre-indications ni d'effets indésirables
- Maintien des capacités opérationnelles
- Place dans les recommandations françaises ?
- Dispositifs d'administration par voie intra-nasale en cours de développement

MAINTIEN DES CAPACITÉS OPÉRATIONNELLES

- **Comparaison à la morphine chez 48 volontaires sains**
- Plus de symptômes : confusion, trouble de l'attention, excitation
- Performances techniques conservées au prix d'un allongement du temps d'exécution

Gaydos et al. *J Emerg Med.* 2015

- **Pas plus d'association avec un SSPT**

Mion et al. *Anaesthesia.* 2017

McGhee et al. *Mil Med.* 2014

BIBLIOGRAPHIE

- EVDG (École du Val de Grace – Département de préparation au milieux opérationnels). Référentiel de formation au sauvetage au combat dans le Service de santé des armées, 2012, 137.
- Butler FK, Kotwal RS, Buckenmaier CC 3rd, et al. A triple-option analgesia plan for tactical combat casualty care: TCCC Guidelines Change 13-04. *J Spec Oper Med.* 2014;14:13–25.
- Petz LN, Tyner S, Barnard E, et al. Prehospital and en route analgesic use in the combat setting: a prospectively designed, multicenter, observational study. *Mil Med.* 2015;180(3 Suppl):14–8.
- Schauer SG, Mora AG, Maddry JK, Bebarta VS. Multicenter, prospective study of prehospital administration of analgesia in the U.S. combat theater of Afghanistan. *Prehosp Emerg Care.* 2017;21(6):744–9
- Shackelford SA, Fowler M, Schultz K, Summers A, Galvagno SM, Gross KR, Mabry RL, Bailey JA, Kotwal RS, Butler FK. S.G. Schauer et al. Prehospital pain medication use by U.S. Forces in Afghanistan. *Mil Med.* 2015;180(3):304–9.
- Schauer SG et al. Trends in Prehospital Analgesia Administration by US Forces From 2007 Through 2016. *Prehosp Emerg Care.* 2018

Oral Transmucosal Fentanyl Citrate (OTFC)

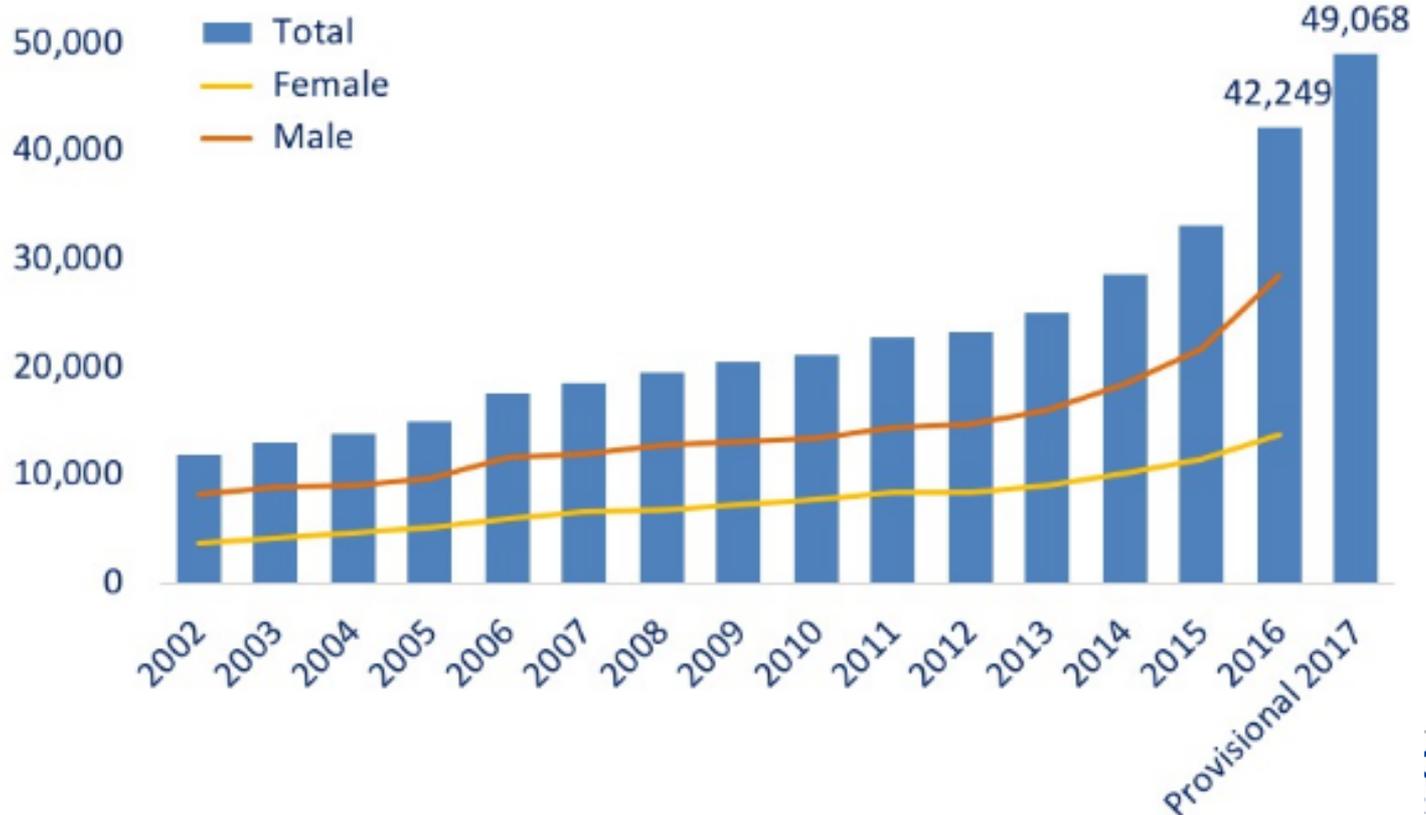


Décès par overdose liée aux opioïdes

National institute on drug abuse, 2018



National Overdose Deaths Number of Deaths Involving Opioids



Décès par overdose liée aux opioïdes

National institute on drug abuse, 2018



National Overdose Deaths Number of Deaths Involving Other Synthetic Opioids (Predominately Fentanyl)

